Rok II. 10. września 1927. Zeszyt 17

PRENUMERATA:
W KRAJU:
rocznie . . Zł. 36
półrocznie . „ 20
ZAGRANICĄ:
rocznie . fr. szw. 36
półrocznie „ 20

Pojedynczy zeszyt 2 Zł. (2 fr. szw.).

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK
wydawany nakładem Krajowego Towarzystwa Naftowego we Lwowie.
Wychodzi 10-go i 25-go każdego miesiąca.
KOMITET REDAKCYJNY
Dr. Stefan Bartoszewicz, Prof. Inż. Zygmunt Bielski, Dr. Stanisław Schaetzel, Dr. Stanisław Unger.
Redaktor odpowiedzialny: Dr. STANISŁAW SCHAETZEL.

OGŁOSZENIA:

razy	1/1	1/2	1/4	1/8
	STRONY			
1	120	65	33	20
3	300	165	84	48
6	540	282	144	84
12	900	480	252	144
24	1440	792	408	240

Strona zewnętrzna okładki o 50% drożej.
Pierwsza strona ogłoszeń o 25% drożej.

Redakcja i Administracja Lwów, ul. Akademicka 17, Gmach Izby Handlowej i Przemysłowej. Telefon Nr. 5-46.
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208. Rachunek bieżący w Akc. Banku Hipotecznym we Lwowie.

Inż. Górn. MAKSYMILJAN FINGERCHUT.

Eksploatacja złóż roponośnych w Polsce.

4. Zużycie energji przy tłokowaniu.

Jeżeli chodzi o zużycie energji przy tłokowaniu, to należy rozważyć zasadnicze dwa rodzaje popędu, stosowane w Polsce:

popęd parowy, mający jeszcze wielkie zastosowanie i popęd elektryczny, który rozpowszechnia się coraz więcej. Popęd motorami spalinowemi jest u nas dosyć rzadki.

Opierając się na obliczeniach inżynierów Wójcickiego i Szulisławskiego, chciałbym podać najpierw rozpatrzeniu popęd parowy.

a) Tłokowanie parą.

Dla zorjentowania się w zużyciu energji przy tłokowaniu parą, podaję kilka wyników pomiarów inż. Wójcickiego, wykonanych w S. A. „Galicji“ w Borysławiu.

α) Tłokowanie zwykłe bez nabijania.

Jako przykład wzięto „Horodyszcze I“ S. A. „Galicja“ o głębokości 1467 m., ⌀ liny = 16 m/m., średnicy rur = 148 m/m., ilości wyjazdów na 1 g=3, produkcja dzienna = 3600 kg.

Pracuje maszyna wyciągowa Twerdego o ⌀ cyl = = 304 m/m, skoku = 360 m/m, stała cyl. = 0·114.

Tab. 4. podaje wyniki pomiarów, wykonanych przez inż. Wójcickiego.

Rezultaty tych pomiarów były następujące:

TABELA 4.

Zużycie energji przy tłokowaniu parą bez nabijania.

według pomiarów inż. Wójcickiego.

Badana część wyciągu	Maszyna lewa				Maszyna prawa			
Badana strona maszyny	Strona denka		Strona korby		Strona denka		Strona korby	
Położenie tłoka	Spód	Góra	Spód	Góra	Spód	Góra	Spód	Góra
Ciśnienie pary dolotowej w atm. . . .	4·8	3·6	4·9	3·57	4·7	3·15	5·15	3·55
„ „ wylotowej „ „ . . .	0·13	0·08	0·32	0·27	0·13	0·15	0·2	0·15
Napełnienie w %	80	77	65·5	63·5	75	76	66.5	66·4
Kompresja w %	17·5	18·3	10 3	10·8	13·6	10·8	11·9	10·7
Średnie ciśnienie wykr. ind. w at. . .	4·1	2·95	3·75	2·7	4·01	2·68	4·12	3·02
Ilość obrotów na 1′	102	120	102	120	102	120	102	120
Moc indyk. poszczeg. stron w K. Mi .	23·35	20·25	21·35	18·5	22·8	18·4	23·45	20·65
Średnia indyk. moc maszyny	41·7 K.Mi				42·65 K.Mi.			
Użyteczne zużycie pary w kg/K.Mi/godz.	16·2	17·3	14·7	16·3	15·4	17·6	13·4	13·7
Całkowite zużycie pary w kg/K.Mi/godz.	23·3	24	21·7	22·9	22·7	24·3	20·4	20·2
Średnie zużycie pary	23 kg/K.Mi/godz.				21·9 kg/K.Mi/godz.			

Średnie zużycie pracy indykowanej na 1 wyjazd = 7 K. Mi/godz.

Przybliżona dzielność mechaniczna wyciągu = = 0·835.

Zużycie pary na 1 wyjezd = 157·5 kg.

Zużycie pary na 1 godz. = 472·5 kg.

Dziennie więc, przyjmując, że wyciąg pracuje bez przerwy, zużywa on 11340 kg. pary wartości 11·34 dol. (1000 kg. pary = 1 dol.), miesięcznie więc zużyje wyciąg ilość pary, odpowiadającą kwocie 340·2 dol., czyli wartości 1,7 wag. ropy, przy 10 wag. produkcji, co stanowi 17% produkcji zużytej na sam popęd.

β) Tłokowanie z nabijaniem.

Pomiary inż. Szulisławskiego, wykonane na jednym z szybów borysławskich o głębokości 1375 m, przy linie o ⌀ = 14·5 m/m, wadze 1 m. liny=0·73 kg., 6 wyjazdach na 1 godz. (t = 160 sek., v=8·6 m/sek.) i 12 nabijaniach na 1 godz. (t = 28 sek., v = 11·8 m/sek.), odbywających się na wysokości 300 m.

Ilość koni, zużytych na wyjazdy pełne, wynosiła 38·5 KM/godz. ilość koni, zużytych na nabijanie, wynosiła 30·9 KM/godz. Ogólnie więc zużyto 69,4 KM/godz.

Przyjmując zużycie pary na 1 KM/godz. w ilości 23 kg., otrzymamy godzinne zużycie przy tłokowaniu z nabijaniem = 1590 kg., czyli 38160 kg. dziennie i 1144800 kg. miesięcznie, co stanowi wartość 1144·8 dol. czyli 5·72 wag. ropy. — Przy produkcji danego szybu, wynoszącej 20 wag. ropy miesięcznie, koszt popędu stanowi 26% produkcji.

Szyb ten znajdował się poprzednio w zwykłem tłokowaniu i przy 10 wyjazdach na 1 godz. produkował 11 wag. ropy miesięcznie i zużywał 62 KM/godz, co wynosiło 1426 kg. pary na 1 g., czyli 34224 kg. dziennie a więc 1026720 kg. miesięcznie o wartości 1026·72 dol., odpowiadającej wartości 5·13 wag. ropy, co przy miesięcznej produkcji 11 wag. stanowi 46% produkcji.

γ) Tłokowanie tłokiem-pompą.

Podaję dane inż. Wójcickiego, odnoszące się do szybu „Pontresina III" S. A. „Galicja". Szyb miał głębokość 1380 m., rury 5", ⌀ liny = 18·5 m/m., ilość wyjazdów na 1 godz. wynosiła 3, produkcja dzienna = 12000 kg.

Maszyna wyciągowa Twerdego ⌀ cyl.=355 m/m, skok = 360 m/m, stała cylind. = 0·16.

Załączona *tab. 5* podaje wyniki badań inżyniera Wójcickiego, na mocy których dochodzi On do następujących wniosków:

Średnie zużycie mocy indykowanej na 1 wyjazd wynosi 8·8 KM/godz.

Zużycie pary na 1 wyjazd wynosi 187·4 kg.

Ilość skoków przy napompowywaniu na 1 wyjazd wynosi 10.

Średnie zużycie mocy indykowanej na napompowywanie wynosi 1·1 K. Mi.— Zużycie pary na napompowywanie na 1 wyjazd = 24·2 kg. Ilość wyjazdów na 1 godz. = 3.

Całkowite zużycie pary na 1 godz. wynosi 605 kg., czyli 14520 kg. dziennie, 435600 kg. miesięcznie, co odpowiada wartości 435·6 dol., a więc cenie 2·17 wag., co przy 32 wag. produkcji miesięcznej stanowi 6% produkcji, ilość więc stosukowo niewielką, trzeba jednak uwzględnić, że szyb powyższy przy czystej produkcji 32 wag. miesięcznie i niewielkiej ilości wyjazdów i napompowywań należy do lepszych i kwestja zużycia energji przedstawia się w nim dość dobrze. Pogarsza tu tylko sytuację duże zużycie lin wyciągowych (4 — 5 do roku, przedstawiające kwotę 16000 do 20000 zł. rocznie, a więc 1333 zł. do 1666 zł. miesięcznie, czyli 3/4 wag. ropy miesięcznie. Szyb powyższy wyjątkowo się nadawał do eksploatacji za pomocą tłoka-pompy, przy szybach jednak o mniejszych produkcjach zużycie energji przedstawia się znacznie gorzej.

Pomiary, wykonane na jednym z szybów przez inż. Szulisławskiego, dały następujące wyniki.

Szyb miał głębokość 1088 m., lina ⌀ = 16 m/m, waga 1 m. liny = 0·85 kg., produkcja dzienna = 5200

TABELA 5.

Zużycie energji przy tłokowaniu tłokiem zapomocą pary

według pomiarów inż. Wójcickiego.

Badana część wyciągu	Maszyna lewa				Maszyna prawa			
Badana strona maszyny	Strona denka		Strona korby		Strona denka		Strona korby	
Położenie tłoka	Spód	Góra	Spód	Góra	Spód	Góra	Spód	Góra
Ciśnienie pary dolotowej w atm. . . .	4·2	3·45	4·15	3·55	4	3·35	4·1	3
„ „ wylotowej „ „ . . .					0·12	0·25	0·05	0·08
Napełnienie %	70	69	62	62	71	71	64·5	61·5
Kompresja %	22·8	21	12·6	12	12·8	15·3	12·7	10·7
Średnie ciśn. wykr. indykow. w atm. .	3·14	2·44	3·25	2·39	3·34	2·58	3·13	2·4
Ilość obrotów na 1'.	140	160	140	160	135	155	135	155
Moc indyk. poszczeg. stron w K. Mi .	35	31·3	36·4	30·6	36·1	32	33·8	27·8
Moc średnia maszyny	66·8 K.Mi				65·8 K.Mi			
Użyteczne zużycie pary w kg/K.Mi/godz.	15·8	17	14	14·8	14·7	16·1	14·7	15
Całkowite zużycie pary w kg/K.Mi/godz.	22	23	20·1	20·6	20·9	22	20·9	20·9
Średnie zużycie pary	21·4 kg/K.Mi/godz.				21·2 kg/K.Mi/godz.			

kg. przy 3 wyjazdach na 1 g. i 176 napompowywaniach. W ciągu godziny zużyto 25·6 K. M., licząc na 1 K. M. 23 kg. pary, otrzymamy 588 kg. pary na 1 godz., czyli 14112 kg. dziennie, a więc 423360 kg. miesięcznie, co odpowiada kwocie 423·36 dol., czyli 2·11 wag. ropy, co stanowi przy produkcji miesięcznej, wynoszącej 15 wag., 14% tej produkcji.

TABELA 6.

Zestawienie procentowego zużycia produkcji kilku szybów borysławskich na popęd tych szybów przy tłokowaniu parą.

Charakterystyka szybu	Głębokość m.	ϕ liny m/m	Rodzaj eksploatacji	Sposób tłokowania	Produkcja miesięczna w cyst.	% produk. mies. zużyty na popęd
Gorszy szyb borysławski	1467	16	Tłokowanie zwykłe	3 wyjazdy na 1 godz.	10	17%
Średni szyb borysławski	1375	14·5	Tłokowanie z nabijaniem	6 wyjazdów na 1 godz. i 12 nabijań na 1 godz.	20	26%
Gorszy szyb borysławski	„	„	Tłokowanie zwykłe	10 wyjazdów na 1 godz.	11	46%
Lepszy szyb borysławski	1380	18·5	Tłokowanie tłokiem pompą	3 wyjazdy na 1 godz. i 30 napompowywań na 1 g.	32	6%
Gorszy szyb borysławski	1088	16	„	3 wyjazdy na 1 g. i 176 napompowywań na 1 godz.	15	14%

Powyższe rozważania mamy zestawione w *tab. 6.*

Zestawienie to pokazuje nam jak poważną pozycję stanowi zużycie energji na popęd parowy maszyn wyciągowych i z powyższego możemy wyciągnąć następujące wnioski:

1) Tłokowanie jako sposób eksploatacji przy popędzie parowym może być zastosowane ekonomicznie w szybach o większej wydajności od 30 wag. miesięcznie.

2. W szybach o średniej wydajności, od 18 do 29 wag. miesięcznie, można zastosować tłokowanie tylko w tym wypadku, jeżeli charakter złoża pozwala na eksploatację tegoż przy małej ilości wyjazdów tłokiem w ciągu 1 godz. (1—4 razy).

3. W szybach o małej wydajności, 10 do 17 wag. miesięcznie, tłokowanie parą jest nieracjonalnym sposobem eksploatacji złoża i musi być zastąpione przez inny sposób.

4. W szybach o produkcjach miesięcznych mniejszych niż 10 wag., zastosowanie tłokowania jest niemożliwe.

b) Tłokowanie przy popędzie elektrycznym.

Sprawa elektryfikacji urządzeń wyciągowych w Borysławiu i w większych centrach kopalnictwa naftowego w Polsce jest sprawą nadzwyczaj ważną i stanowi wielką trudność w rozwiązaniu, gdyż rentowność elektryfikacji jest ściśle związana z ceną gazu. Dlatego wszelkie kalkulacje w tym kierunku robione są stale iluzoryczne, gdyż ceny gazu ulegają ciągłym wahaniom. Inaczej przedstawia się kalkulacja przy cenie gazu 9 gr. za 1 m³ i zupełnie inaczej przy 2 lub 3 gr. za 1 m³. To też jeżeli zarządy firm żądają definitywnego wypowiedzenia się sfer technicznych za lub przeciw elektryfikacji, żądają rzeczy bardzo trudnej. Nie ulega kwestji, że nawet przy średniej cenie gazu popęd elektryczny będzie taniej niż parowy, ale tańszym on będzie tylko dla posiadaczy własnej centrali elektrycznej. Dla konsumenta sprawa ta będzie się przedstawiała gorzej, gdyż np. w Borysławiu musi on płacić „Podkarpackiej Spółce Elektrycznej" po 20 gr. za 1 kwg., o ile zaś ten konsument posiada gazy, to musi je odsprzedawać po nizkiej cenie, nie mogąc ich użyć u siebie. Przy nizkiej cenie gazu, 3 gr. za 1 m³, sytuacja przedstawia się jeszcze gorzej. Konsument musi kupować drogi prąd, włożyć dość dużą sumę w urządzenie wyciągu elektrycznego (40.000 zł. do 50.000 zł.), jeżeli zaś sam posiada gaz, to albo musi go sprzedać za bardzo nizką cenę, lub przy nadmiarze gazu, może nawet nie znaleźć kupców i będzie zmuszony swój gaz puszczać w powietrze. Z punktu widzenia technicznego, a więc sprawności urządzeń, ich ekonomiczności, oszczędności na sile jest elektryfikacja jedynie racjonalnem rozwiązaniem eksploatacji złoża za pomocą tłoków, te jednak momenty nie zawsze są decydujące i nie elektryfikający swych urządzeń wyciągowych przemysłowiec nie zawsze może być nazwany zacofańcem.

Inż. L. Steiner podaje w swojej książce p. t. „Tiefbohrwesen, Förderverfahren und Elektrotechnik in der Erdölindustrie" porównania kosztów popędu parowego i elektrycznego jednego i tego samego szybu. Szyb ten miał głębokość 1460 m., średnica rur = 5″, wyjazdów na 1 godz.—2, produkcja na 1 wyjazd = 150 kg. ropy.

a) Zużycie opału.

Zużycie pary przy wyciągu parowym wynosiło w tym szybie 350 kg. na 1 godz. Przyjmując temperaturę wody zasilającej = 20°C, ciśnienie = 10 atm., wydajność kotła = 55%, otrzymany na 1 kg. pary 1175 jedn. ciepl., czyli na 350 kg. pary:

$$1175 \times 350 = 411250 \text{ j. c./godz.}$$

Przyjmując dla ropy i gazu wartość kaloryczną = 10.000 j. c., otrzymamy godzinne zużycie opału 41 kg. ropy lub 41 m³ gazu.

W tych samych warunkach zużywał motor 8 kwg., doliczając do tego jeszcze 10% strat przy przewodzeniu prądu od źródła jego do motoru, otrzymamy godzinne zużycie prądu 8·8 kw.

Przyjmując, że mamy do dyspozycji, nowocześnie urządzoną centralę elektryczną z turbogeneratorami, gdzie na wytworzenie 1 kwg. przypada 7 kg. pary, otrzymamy 7 kg. $\times$ 8·8 = 61·6 kg./godz.

Przy nowoczesnej kotłowni o 20 atm. ciśnienia, temperaturze pary = 400°C, wydajności kotłów 68%, temperaturze wody zasilającej = 100°C, potrzeba dla otrzymania powyższej ilości pary:

$$\frac{(774 - 100) \times 61{\cdot}6}{0{\cdot}68} = 60600 \text{ j. c./godz.,}$$

co odpowiada zużyciu na 1 godz. 6·06 kg. ropy lub

6·06 m³ gazu. Godzinna oszczędność na zużyciu pary przy popędzie elektrycznym wynosi 35 kg. czyli 85%.

Przy produkcji szybu, wynoszącej 300 kg. na 1 godz., musi być przy popędzie parowym zużyta na popęd $1/7$ produkcji, przy elektrycznym $1/50$.

Przeliczmy teraz powyższe wyniki obliczeń na stosunki borysławskie, uwzględniając dwa wypadki kalkulacji:

1) Przy wysokiej cenie gazu, np. 7 gr. za 1 m³. Przy godzinnem zużyciu gazu = 41 m³, otrzymamy koszt popędu parowego w ciągu 1 godz. = 2 zł. 87 gr., 68·88 zł. w ciągu 1 dnia, 2066·40 zł. miesięcznie, czyli wartość 1·1 wag. ropy a więc 5% produkcji czystej. (20 wag.) Przy cenie prądu 1 kwg. = 20 gr., otrzymamy za 8·8 kwg. — 1·76 zł., czyli 42·24 zł. dziennie, a więc 1267·2 zł. miesięcznie, czyli wartość 0·7 wag. ropy, a więc 3·5% produkcji czystej. Widzimy więc, że popęd elektryczny wypadnie w tych wypadkach taniej.

2) Przy nizkiej cenie gazu, np. 3 gr. za 1 m³. W tym wypadku wyniesie koszt miesięczny popędu parowego, przy zużyciu 41 m³ gazu na 1 godz. — 807·60 zł., czyli 0·44 wag. ropy, przy cenie zaś 1 kwg. = 20 gr., zużyjemy na popęd 0·7 wag., czyli popęd ten wypadnie prawie o 100% drożej niż parowy.

Widzimy więc, że teorja i praktyka nie zawsze jednemi chadzają drogami i że przy wszelkich inowacjach należy mieć na względzie przedewszystkiem warunki lokalne, które nieraz mogą być tego rodzaju, że uniemożliwią zaprowadzenie najpiękniejszych technicznych udoskonaleń. Już Emerson zwrócił na to uwagę, że nie zawsze jest postępem zaprowadzanie najnowszych urządzeń w warsztacie pracy, należy więc o tem pamiętać, gdyż nieraz bezkrytyczny pęd do udoskonaleń i nowości może wywołać więcej szkody niż zbytni konserwatyzm.

β) Zużycie wody.

Godzinne zużycie wody odpowiada przy maszynach z wydmuchem godzinnemu zużyciu pary, czyli wynosi 350 kg./godz. Przy popędzie elektrycznym należy przyjąć średnio zużycie wody = 8% wytworzonej pary dla popędu turbiny z doliczeniem 2% dla urządzeń kondensacyjnych, czyli wynosi ono:

$$61{\cdot}6 \times 0{\cdot}08 + 61{\cdot}6 \times 0{\cdot}02 = 79 \text{ kg./godz.}$$

Oszczędność więc w zużyciu wody wynosi 271 kg. na 1 godz., czyli 77%.

γ) Zużycie smarów.

Zużycie smarów wynosi przy popędzie parowym przeciętnie 350 kg. na 1 wyciąg miesięcznie. Przy popędzie elektrycznym zużycie smarów wyniesie najwyżej 2% tego, co przy parowym, a więc 7 kg. miesięcznie. Otrzymamy oszczędność na zużyciu smarów wynoszącą 343 kg. miesięcznie, a więc 98%.

δ) Obsługa wyciągu pozostaje ta sama, odpada tylko 3 palaczy w kotłowni.

Na zasadzie powyższych rozważań dochodzi inż. Steiner do wniosku, że jeżeli mamy popęd parowy z opałem ropnym, oszczędności roczne przy elektryfikacji wynoszą 21269 mk. niem., przy opale gazowym 11272 mk. niem., jeżeli zaś kupujemy prąd a sprzedajemy gaz — oszczędności wynoszą 6218 mk. niem., przy cenie gazu 4 fen. niem. za 1 m³.

Podług zestawień inż. Boya popęd elektryczny, szybu tłokowanego jest o 45% tańszy niż popęd parowy przy opale węglem, o 49% tańszy niż ten sam popęd przy opale gazowym i o 62% tańszy niż przy opale ropnym.

TABELA 7.

Zużycie prądu elektrycznego na tłokowanie szybów

na kop. „Pontresina“ S. A. Galicja“ w Borysławiu.

Miesiąc	„Pontresina II“		„Pontresina IV“		„Pontresina V“		Uwagi
	Dni tłok.	KWG.	Dni tłok.	KWG.	Dni tłok.	KWG.	
Styczeń	31	5945	31	6970	31	4925	„Pontresina II“ 2 wyjazdy na 1 g. „Pontresina IV“ 3 wyjazdy na 1 g. „Pontresina V“ 1 wyjazd na 1 g.
Luty	28	5403	16	3746	28	4414	
Marzec	31	6033	2	300	31	4797	
Kwiecień	30	5631	10	2400	30	4637	
Maj	30	5573	28	4986	30	4783	
Czerwiec	30	5849	30	10401	27	4147	
Lipiec	31	5927	29	8966	27	4531	
Sierpień	31	6095	31	5759	Pompuje		
Wrzesień	29	5459	30	6120			
Październik	Pompuje		28	5053			
Listopad			20	2620			
Grudzień							
Razem . .	271	51915	255	57321	204	32234	
Zużycie prądu dziennie	191 KWG.		224·7 KWG.		158 KWG.		
Zużycie prądu na 1 godz.	7·9 KW.		9·3 KW.		6·5 KW.		

Tab. 7. podaje zestawienie zużytego prądu przy tłokowaniu szybów na Sekcji „Pontresina" S. A. „Galicja" w roku 1925.

Popęd elektryczny próbowano zastosować do tłokowania tłokiem — pompą typu inż. Wójcickiego, Gawlika, Lenduszki na szybie „Pontresina I" S. A. „Galicja" w Borysławiu. Miano do dyspozycji motor prądu trójfazowego Siemensa o mocy 125 kw., próby się jednak nie udały, gdyż w rozruszniku płynowym przy napompowywaniu otrzymano takie iskrzenia, że uniemożliwiało to w zupełności napompowywanie. Płyn rozgrzewał się po kilku minutach i gotował. Próbowano temu zaradzić przez dodanie większej ilości oporów żelaznych jednak bez skutku. Z powyższego wynika, że popęd elektryczny wyciągów tłokowych daje wielką oszczędność w zużyciu energji w następujących warunkach:

1. Przy wysokiej cenie gazu.

2. Przy braku gazu i opale ropnym.

Nie rentownym staje się on przy nizkiej cenie gazu i przy nadmiarze tegoż.

c) Tłokowanie przy napędzie motorami Diesla.

Budowa odpowiedniego silnika spalinowego, który mógłby być zastosowany do tłokowania jest rzeczą bardzo trudną. Zwrócił na to uwagę w roku 1923 inż. Kunstetter, który w artykule pod tytułem „Silnik spalinowy w przemyśle naftowym" umieszczonym w „Przeglądzie Technicznym" w Nr. 11 z roku 1923 pisze:

„W sprawie tłokowania wspomniane wyżej trudności, połączone zapuszczaniem tłoka, nie zostały u nas dotąd, o ile mi wiadomo, praktycznie rozwiązane w instalacji silnikowej. Budowa sprzęgła, przenoszącego tak znaczną moc i podlegającego w przęganiu i wyprzęganiu co 2½ minuty dzień i noc bez przerwy, oraz hamulca, zdolnego pochłaniać stale taką ilość pracy, jak powyżej wyliczyliśmy, nasuwa poważne trudności".

Praktyka wykazała wyższość motorów elektrycznych nad motorami spalinowemi, gdyż jak to podaje inż. Boy w piśmie „Nafta" z roku 1923, w zagłębiu bakijskiem z zainstalowanych 2300 motorów elekrycznych i 1200 spalinowych usunięto do końca 1921 r. 3 motory elektryczne i 600 motorów spalinowych. Motor elektryczny może pracować 25 lat, spalinowy zaś 6 do 9.

Podług zestawień inż. Boya z roku 1923, urządzenie kompletne motoru spalinowego do tłokowania kosztuje 75.000 fr. szwajc. (bez rygu i wieży), urządzenie do wiercenia 30.000 fr. szwajc., czyli kompletne urządzenie maszynowe szybu do popędu silnikiem spalinowym kosztuje 105.000 fr. szwajc.; całkowite urządzenie do wiercenia i tłokowania motorem elektrycznym o sile 125 K. M. kosztuje 40.000 fr. szwajc. Widzimy więc, że koszt instalacji dla motoru spalinowego jest bardzo wysoki, czas zaś na amortyzację krótki (6 do 9 lat).

Przy kosztach ruchu należy uwzględnić i to, że motor Diesla zużywa rocznie przy tłokowaniu 120.000 kg. oleju niebieskiego i 12.000 kg. smarów. Widzimy więc, że popęd silnikami spalinowymi jest o wiele mniej ekonomiczny niż elektrycznymi i w obecnym rozwoju tych silników na poparcie nie zasługuje.

Inż. Wójcicki pracuje specjalnie nad kwestją, jakiego rodzaju szyby nadają się do tłokowania i, o ile mi to jest wiadome, doszedł On do ciekawego wniosku orzekającego, że im głębszy jest szyb, tem mniej się nadaje do tłokowania. Z rezułtatami prac inż. Wójcickiego w tym kierunku zapoznamy się zapewne w najkrótszym czasie.

4. Eksploatacja złóż roponośnych za pomocą pompowania.

Jak już wspominałem, omawiając historję rozwoju tłokowania, pompowanie było jedną z pierwszych metod eksploatacji, zastosowanych na naszych polach naftowych.

W szybach płytkich przy ropach bezparafinowych dawało pompowanie doskonałe rezultaty, w szybach jednak głębokich o ropie parafinowej i większej zawartości piasku w ropie pompowanie nie dawało początkowo rezultatu, zaparafinowanie lub zamulenie pompy było rezultatem tych prób. Taki stan rzeczy trwał do roku 1923, to znaczy do czasu kiedy zaczęto sprowadzać pompy amerykańskie. Próby wykonane w tym czasie w tow. „Limanowa" i „Premier" dały pozytywne rezultaty i w roku 1925 rozpoczęto pompowanie na większą skalę w tow. „Galicja" i „Premier", tak że obecnie mamy już do dyspozycji pewien materjał, który nam pozwala na krytyczne rozpatrzenie tego sposobu eksploatacji.

Należy rozróżnić w Polsce dwa typy pomp:

1) *Pompy Jareckiego* używane w płytkich szybach Małopolski zachodniej i wschodniej.

2) *Pompy amerykańskie* używane w głębokich szybach Borysławia.

1. Pompy Jareckiego.

Prototypem tych pomp, jest zwykła pompa studzienna (*rys. 11*) z tą tylko różnicą, że wentyl stopowy jest wykonany tutaj w postaci tłoczka, który może być w każdej chwili wyciągnięty po uprzedniem wyciągnięciu tłoczka pompowego (*rys. 12*). Pompy te znalazły zastosowanie we wszystkich płytszych szybach i dają doskonałe rezultaty.

Szyby mają być pompowane dwojako:

a) pojedynczo;

b) grupowo.

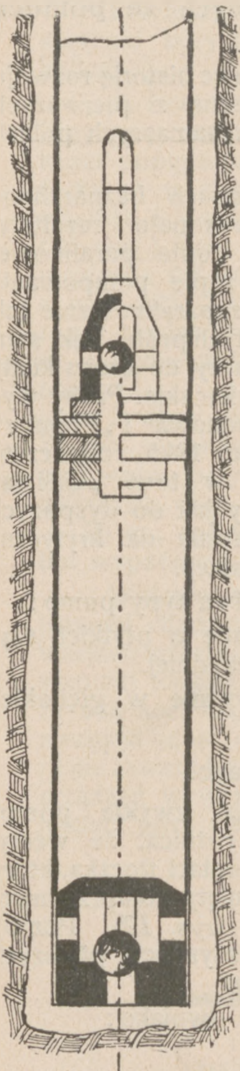
a) Pompowanie pojedyńcze.

Za pomocą pomp Jareckiego bywa rzadko zastosowane, stosujemy je wyjątkowo tylko w tych razach, gdy mamy do czynienia z głębszymi szybami.

b) Popęd grupowy albo kieratowy.

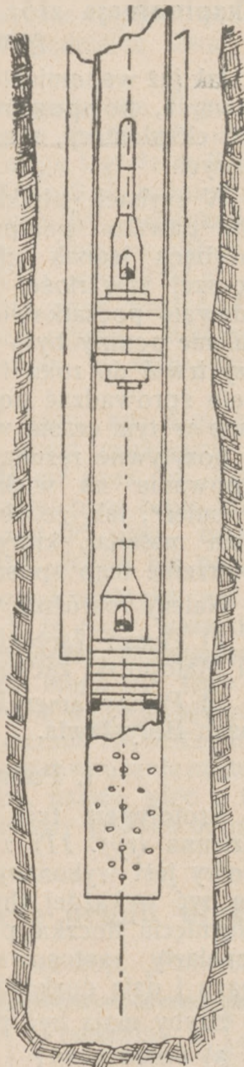
α) Popęd parowy. Popęd ten ma największe zastosowanie w Polsce i można go nazwać znakomitym. Polega on na pompowaniu 15 do 20 szybów za pomocą koła kieratowego, poruszanego przez maszynę parową, motor gazowy lub elektryczny. Jedna maszyna 30 do 45 K. M. wystarczy do pompowania 20 szybów. Zużycie energji jest w tym wypadku minimalne i wynosi 1½ K. M./godz. na 1 szyb, popęd ten jest więc bardzo ekonomiczny. Ciągnięcie pomp, odbywa się przeważnie za pomocą ręcznej windy, lub też, jeżeli się ma gdzieś ryg w pobliżu, można to uskutecznić za pomocą rygu, zyskując wiele na czasie. Jako tłoków używamy tłoków z manszetami skórzanymi albo też stalowych. Pompy te doskonale działają, mają tylko tę niedogodność, że do wyciągnięcia pompy, musi być najpierw wyciągnięty tłok pom-

pujący, potem zapuszcza się żerdzie po tłok spodni, by wyciągnąć go i wypuścić płyn z pompy. Pompowanie odbywa się na żerdziach o średnicy 15 m/m do 16 m/m. Wyrównanie obciążeń jest doskonałe i sposobowi temu nie możemy nic zarzucić.



Rys. 11.

Pompa studzienna.



Rys. 12.

Pompa Jareckiego.

Dyrektorowi inż. Kowalskiemu mam do zawdzięczenia garść ciekawych danych, odnoszących się do popędu kieratowego. Materjał, który mi dał inż. Kowalski jest tak duży, że mogę go podać tylko w streszczeniu, gdyż wykroczyłbym w przeciwnym razie poza ramy niniejszego referatu. Dane inż. Kowalskiego odnoszą się do popędu elektrycznego kieratów. Jeżeli chodzi o typy u nas używanych rygów pompowych (kieratów), to rozróżniamy 3 ich rodzaje:

1) rygi pompowe na fundamencie drewnianym o przekładni z kół zębatych;

2) rygi na fundamencie betonowym o podwójnej przekładni pasowej;

3) rygi amerykańskie o pojedyńczej przenośni pasowej z stożkowemi kołami zębatemi do poruszania kół kieratowych i kołem mimośrodowem Na uwagę w tej konstrukcji zasługuje koło mimośrodowe, od którego rozchodzą się transmisje do pomp.

β) Zestawienie zużytej energji przy elektrycznym popędzie rygów pompowych.

Bardzo ciekawe są zestawienia zużytej energji przy elektrycznym popędzie rygów pompowych, podane przez dyrektora warsztatów w Gliniku marjampolskim inż. Kowalskiego które chciałem w krótkości omówić. Inż. Kowalski dał mi materjały, odnoszące się do prądu stałego i zmiennego.

β') Prąd stały (rys. 13) podaje wykresy zużycia prądu dla różnych rodzajów układów pompowych dla prądu stałego, podane przez dyrektora Stockera a opracowane przez inż. Kowalskiego, rys. zaś 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 podają średnie zapotrzebowanie prądu dla każdego poszczególnego wypadku.

Wykres inż. A. Kowalskiego i dyr. Stockera (Potok) zużycia prądu stałego przy pompowaniu kieratowem dla różnych układów.

a) — wolny bieg samego motoru, (bez pasa) typ motoru Ganza A = 200 Amp., V = 150 Volt, obr. = 950, średnica tarczy pasowej ф = 300 m/m.

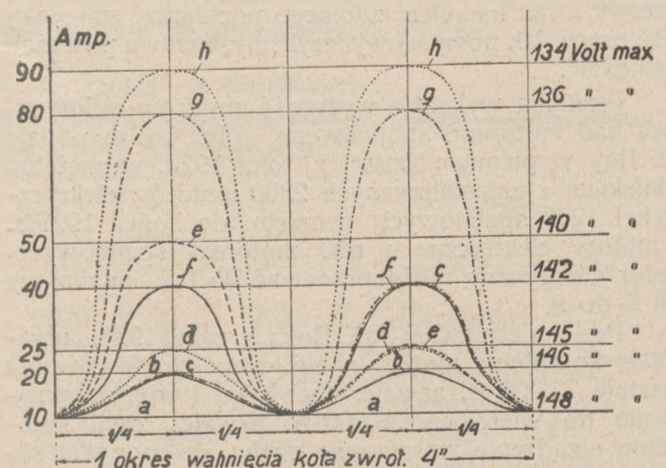
b) — wolny bieg samego kieratu z 1 kołem kieratowem zwrotnem bez wszelkich transmisyj pompowych.

c) — 1 szyb pompowy, dług. pompy 1³/₄ i drutów pompowych ф = 15 m/m. — 460 m., transmisyj pomp. z liny drucianej stalowej na słupach drewn. ф 22 m/m — 60 m.

d) — 2 szyby pomp., t. j. szyb pod c + szyb o dług pompy 2", drut. pomp. ф 16 m/m. — 473 m., trans. pomp. 2 liny druc. stal. na słupach drewn. ф = 22 m/m. — 64·5 m.

e) — 3 szyby pompowe, t. j. szyby c, d + szyb o dług. pompy 2", drut. pom. ф = 16 m/m. — 626 m., trans. pomp. z żerdzi wiertn. ф = 22 m/m., — 23·6 m. na słupach drewn.

f) - 4 szyby pompowe t. j. szyby c, d, e + szyb o dług pompy 2", drut. pomp. 16 m/m. dług. 575 m., transmisja pomp. z liny drucianej stalow. na słupach drewnianych ф = 22 m/m — 54 m.



Rys. 13.

g) — 10 szybów w pompowaniu, t. j. szyby c, d, e, f + szyby o łącznej dług. pomp. 2" i drut. pompowych ф 16 m/m., 3185 m., trans. pomp. z liny druc. stal. na słupach drewn. ф = 22 m/m. — 314 m. i z żerdzi wiert. ф = 22 m/m. — 600 m. na rolkach i jedno pomocnicze koło zwrotne na łożysku kulkowem.

h) — 14 szybów w pompowaniu t. j. szyby c, d, e, f, g + szyby o łącznej dług. pomp. 2" i drut. pomp. 16 m/m. — 1851 m. transm. pomp. — z liny druc. stalowej na słupach drewn. ф = 22 m/m. 286 m., transm. pomoc. na rolkach z liny druc. stal. ф = 22 m/m. — 984 m. i jedno pomocnicze koło kieratowe zwrotne na łożysku kulkowem.

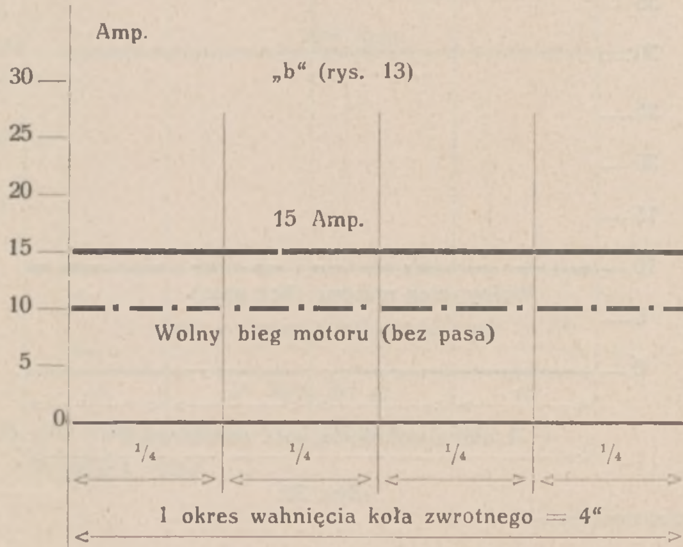
Skok pompy 320 m/m., tłoki stalowe, ropa bezparaf. c. g. 895 przy 15°C, h = pełne dotychczasowe obciążenie kieratu.

A mianowicie:

1) dla wolnego biegu motoru (bez pasa)
A= 10 Amp. (stale)
V=148 Volt., czyli moc prądu wynosi 1·48 kw. („a" rys. 13);

Średnie zapotrzebowanie prądu stałego przy popędzie samego kieratu z 1 kołem kieratowem bez wszelkich transmisyj

podł. inż. A Kowalskiego.

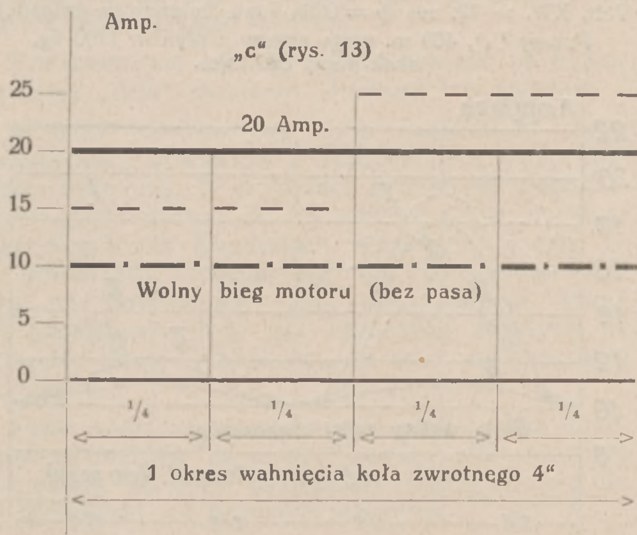


Rys 14.

2) dla popędu samego kieratu z 1 kołem kieratowem
A= 15 Amp. („b" rys. 13)
V=146 Volt., czyli moc prądu wynosi 2·19 kw; (*rys. 14*);

Średnie zapotrzebowanie prądu stałego przy pompowaniu kieratowem 1 szybu

podł. inż A. Kowalskiego.

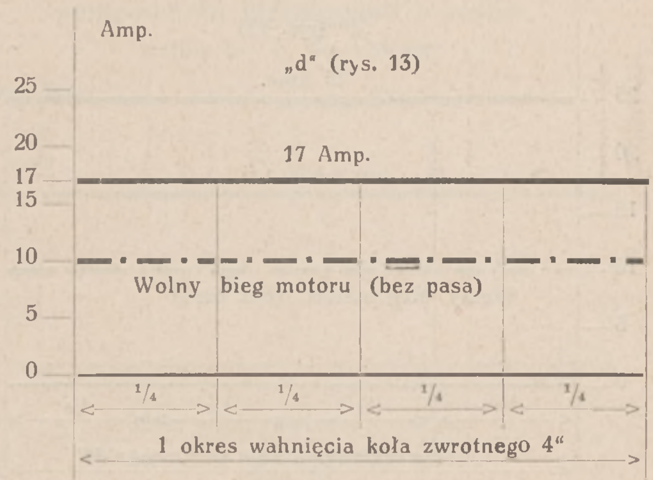


Rys. 15.

3) dla pompowania 1 szybu („c" rys. 13)
A= 20 Amp.
V=146 Volt., czyli moc prądu wynosi 2·92 kw.; (*rys. 15*);

Średnie zapotrzebowanie prądu stałego przy pompowaniu kieratowem 2 szybów

podł. inż. A. Kowalskiego.

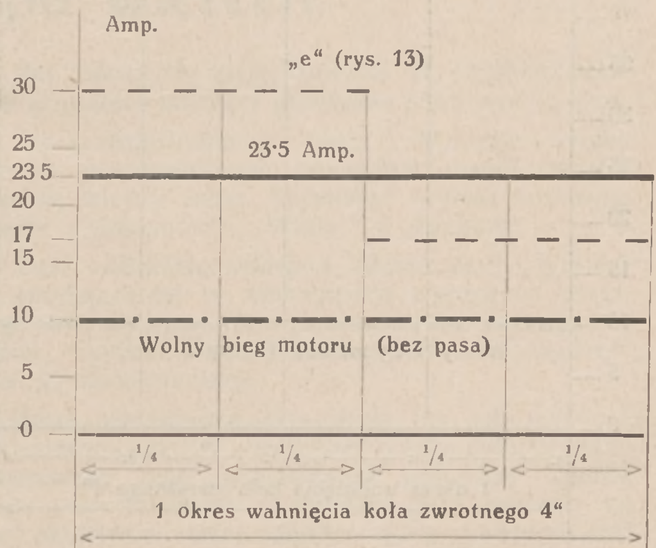


Rys. 16.

4) dla pompowania 2 szybów („d" rys. 13)
A= 17 Amp.
V=145 Volt., czyli moc prądu wynosi 2·465 kw. (*rys. 16.*)

Średnie zapotrzebowanie prądu stałego przy pompowaniu kieratowem 3 szybów

podł. inż. A. Kowalskiego.



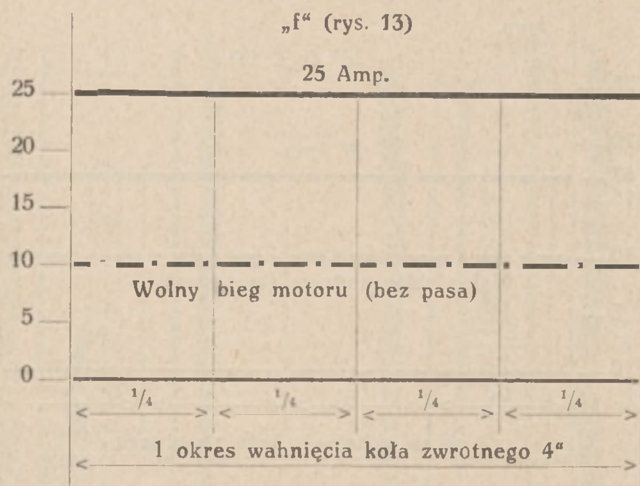
Rys. 17.

5) dla pompowania 3 szybów („e" rys. 13)
A=23·5 Amp.
V= 140 Volt., czyli moc prądu wynosi 3·29 kw. (*rys. 17*);

6) dla pompowania 4 szybów („f" rys. 13)
A= 25 Amp.
V=142 Volt., czyli moc prądu wynosi 3·55 kw. (*rys. 18*);

Średnie zapotrzebowanie prądu stałego przy pompowaniu kieratowem 4 szybów

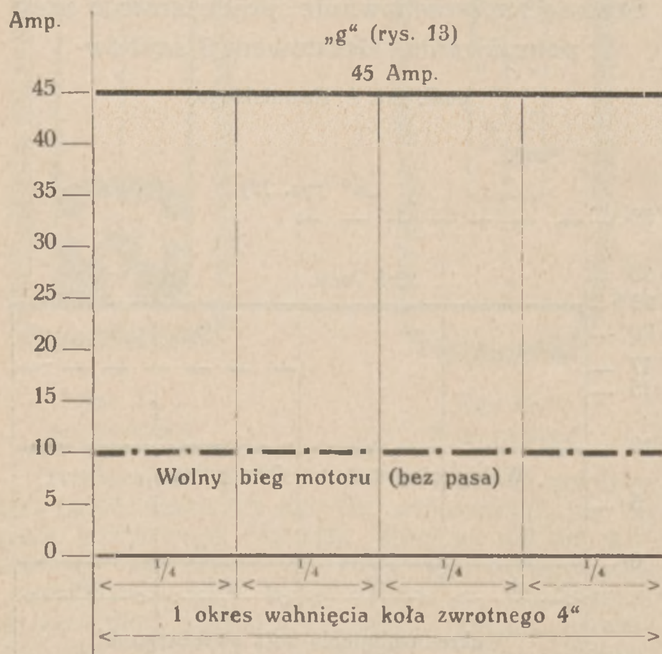
podł. inż. A. Kowalskiego



Rys. 18.

Średnie zapotrzebowanie prądu stałego przy pompowaniu kieratowem 10 szybów

podług inż. A. Kowalskiego.



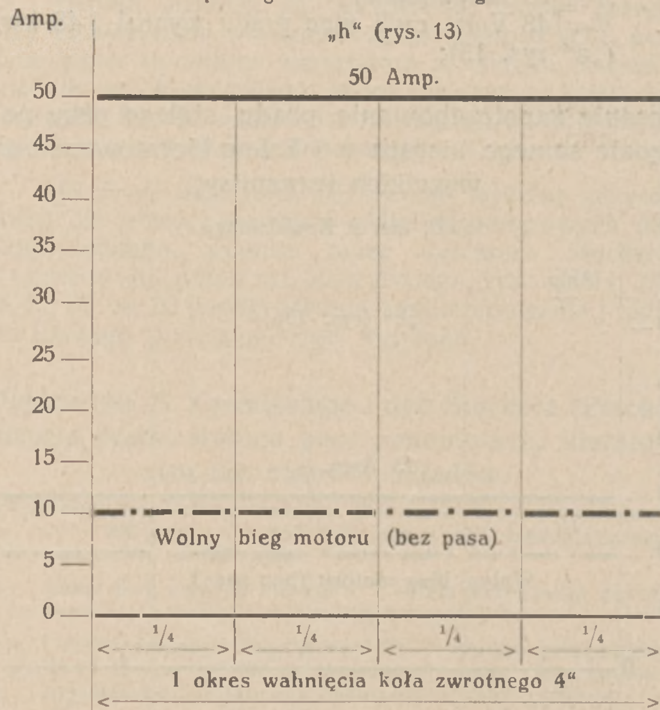
Rys. 19.

7) dla pompowania 10 szybów („g" rys. 13)
A= 45 Amp.
V=136 Volt., czyli moc prądu wynosi 6·12 kw. (*rys. 19*);

8) dla pompowania 14 szybów („h" rys. 13)
A= 50 Amp.
V=134 Volt., czyli moc prądu wynosi 6·7 kw. (*rys. 20*).

Średnie zapotrzebowanie prądu stałego przy pompowaniu kieratowem 14 szybów

podług inż. A. Kowalskiego.



Rys. 20.

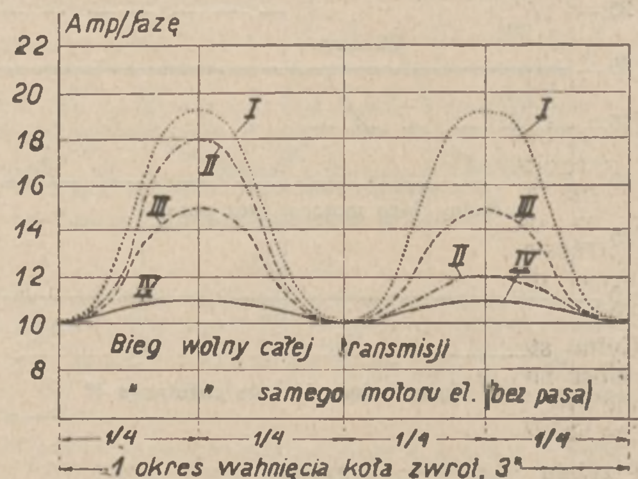
β") Prąd zmienny.

Rys. 21 podaje zestawienie zużycia prądu zmiennego dla kilku przypadków pompowania dla prądu zmiennego przy motorze popędowym dla prądu trójfazowego o V=380 Volt. Rozróżniamy następujące wypadki:

Wykres zapotrzebowania prądu zmiennego przy popędzie kieratowym szybów pompowanych

podług inż. A. Kolba (Wańkowa).

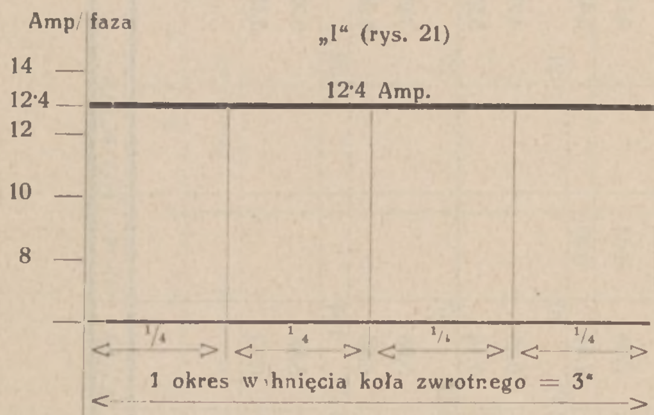
Motor A. E. G. V-D 1000/12, n = 960, a = 24 amp., V = 380 Volt, KW. = 12, cos ϕ = 0·86. Prąd zmienny (w gwiazdę)
Pompy ⁷/₄", 400 m. waga pompy z płynem 1100 kg, skok pomy 350 m|m.



Ryc. 21.

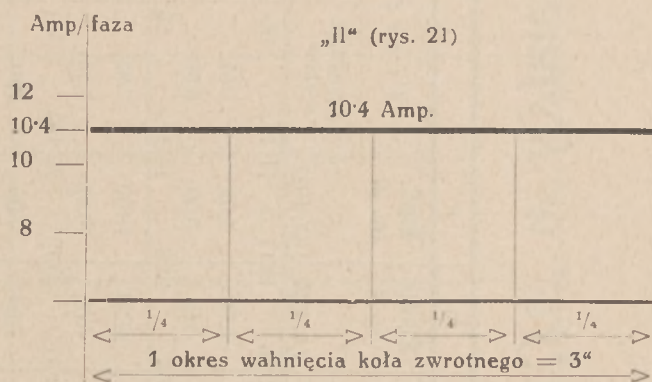
I — 8 szybów pompowanych z kieratu
II — 1 szyb " "
III — 4 szyby " "
IV — wolny bieg transmisji.

1) wolny bieg samego motoru bez pasa (rys. 21)
A=8 Amp. V=380 Volt.
Cos ϕ=0·7, czyli moc prądu wynosi 3·68 kw.
(Amp. × Volt. × V 3 × Cos ϕ);



Rys. 22.

2) dla pompowania 8 szybów („I" rys. 21)
A=12·4 Amp.
V = 380 Volt., czyli moc prądu wynosi 5·706 kw.
(*rys. 22*);



Rys. 23.

3) dla pompowania 1 szybu („II" rys. 21)
A = 10·4 Amp.
V = 380 Volt., czyli moc prądu wynosi 4.78 kw.
(*rys. 23*);

(C. d. n.)

Inż. PAWEŁ SETKOWICZ.

Statystyka postępu wierceń.

Tabelaryczne oraz graficzne przedstawienia postępów wiercenia nie są dotychczas ujęte w normy, któreby zezwalały na ścisłe porównanie postępów wierceń w poszczególnych odwiartach.

Próbę ujęcia tego problemu podaję poniżej tak w formie tabeli, jakoteż wykresu.

Przedstawione są tutaj wyniki wierceń na kopalniach firmy „Alfa" (Koncern „Premier") w Rypnem.

W tabeli zamieszczone są w nagłówkach nazwy poszczególnych odwiartów z uwidocznieniem daty rozpoczęcia wiercenia. W 8 rzędach poziomych odpowiadających głębokościom od 100—800 metrów widzimy w poszczególnych kwadratach zestawienia 4 cyfr. — Cyfra górna lewa oznacza ilość dni roboczych, jakie zużyto na odwiercenie danej setki metrów, górna prawa przedstawia ilość dni roboczych zużytych na osiągnięcie danej głębokości, a więc od początku wiercenia.

Cyfra stojąca pod temi dwoma oznacza przeciętną ilość metrów na dzień roboczy dla odnośnej setki metrów, zaś cyfra ostatnia przeciętną dzienną dla danej głębokości od początku wiercenia.

Przyjęto za normę liczenie tylko dni roboczych, a więc wyłącza się niedziele i dni świąteczne, nie odlicza się natomiast żadnych stójek, z jakiegokolwiek powodu by one wynikły. Ponieważ rok kalendarzowy posiada 65 dni świątecznych, ilość dni roboczych wynosi 300, ta zaś podzielona przez 12 daje przeciętną ilość dni roboczych miesięcznie 25. W wykresie oznaczono te granice miesięcy grubszemi pionowemi linjami.

Jak z zestawienia w tabeli i wykresie wynika wiercenia poszczególnych odwiartów dosyć znacznie różnią się między sobą. Najsłabsze wyniki wykazują odwiarty „Aleksander", „Wiktor" i „Andrzej".

Jeżeli oddzielimy odwiarty „Aleksander" i „Wiktor" jako znajdujące się w odmiennych warunkach tektonicznych, to widzimy, że wahania te zmniejszają się znacznie, wyjątek jedynie stanowi odwiart „Andrzej" z powodu instrumentacji.

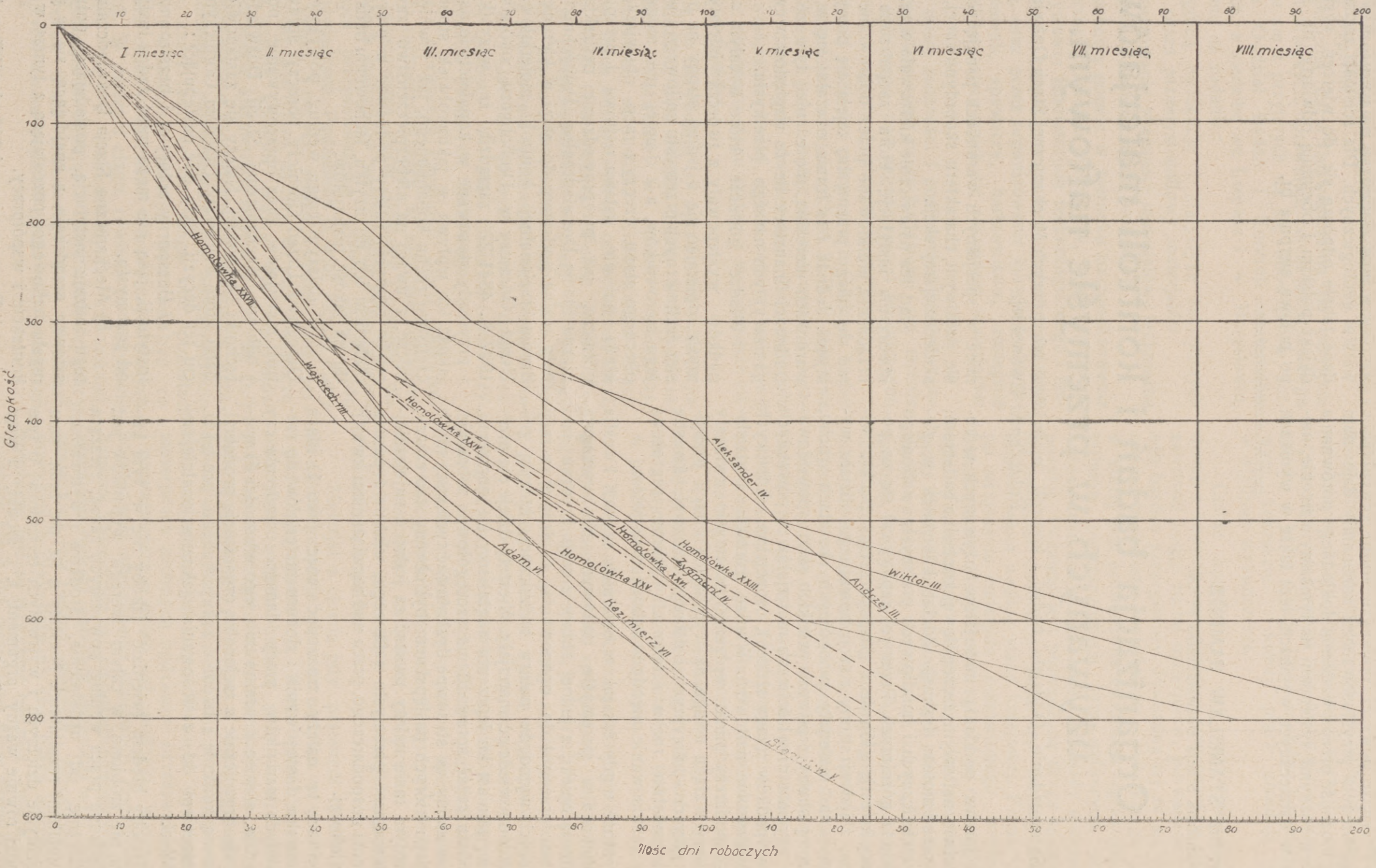
Przez wykreślenie przeciętnej ma się możność kontrolowania postępu wiercenia z wielką dokładnością, co zwłaszcza przy zastosowaniu wykresów Gantt'a posiada pierwszorzędne znaczenie, gdyż zezwala na ścisłe określenie ilości metrów, jakie powinny być uwiercone w danym okresie czasu.

Na wykresie przeciętna kreskowana odpowiada przeciętnej wierceń wszystkich (13) odwiartów, natomiast kreskowano-kropkowana odpowiada przeciętnej z wyłączeniem odwiartów „Aleksander" i „Wiktor" (a więc z 11 odwiartów).

Rzecz naturalna, że odstępy 100 metrów przyjęte w przedstawionym przykładzie, mogą być zredukowane do 50-metrowych i mniejszych, przez co uzyska się jeszcze ściślejsze i dokładniejsze porównanie wierceń w całkiem analogicznych warunkach, t. j. w warstwach tej samej formacji geologicznej.

Zestawienie postępu wiercenia na kopalni „Alfa" w Rypnem.

		a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	Przeciętne		
	Głębokość m	Homot. Nr. 23 10.8. 1925	Homot. Nr. 24 2.4. 1926	Wiktor Nr. 3 15.5. 1926	Andrzej Nr. 3 25.5. 1926	Zygmunt Nr. 4 9.8. 1926	Homot. Nr. 25 27.9 1926	Stanisław Nr. 5 12.1. 1927	Aleksander Nr. 4 8.1. 1927	Adam Nr. 6 4.2. 1927	Homot. Nr. 26 19.3. 1927	Kazimierz Nr. 7 2.4. 1927	Wojciech Nr. 8 7.6. 1927	Homot. Nr. 27 12.7. 1927	z wszystkich szybów	z wyjątkiem Aleksandra i Wiktora	
1	100	11 11 9.09 9.09	10 10 10.— 10.—	22 22 4.54 4.54	16 16 6.25 6.25	18 18 5.55 5.55	14 14 7.14 7.14	16 16 6.25 6.25	20 20 5.— 5.—	9 9 11.11 11.11	17 17 5.88 5.88	19 19 5.26 5.26	15 15 6.66 6.66	11 11 9.09 9.09	15.2 15.2 6.57 6.57	14.1 14.1 7.09 7.09	1
2	200	11 22 9.09 9.09	13 23 7.69 8.69	16 38 6.25 5.26	31 47 3.22 4.25	14 32 7.14 6.25	9 23 11.11 8.69	9 27 11.11 8.00	16 36 6.25 5.55	11 20 9.09 10.—	8 25 12.50 8.—	11 30 9.09 6.66	7 22 14.28 9.09	8 19 12.50 10.52	12.0 28 7.93 7.14	12 26.8 8.33 7.60	2
3	300	14 36 7.14 8.33	13 36 7.69 8.33	19 57 5.26 5.26	17 64 5.88 4.68	13 45 7.69 6.66	10 33 10.— 9.09	11 36 9.09 8.33	18 54 5.55 5.55	10 30 10.— 10.—	14 39 7.14 7.69	10 40 10.— 7.50	11 33 9.09 9.09	13 32 7.69 9.37	13.3 41.1 7.51 7.30	12.3 38.5 8.12 7.79	3
4	400	30 66 3.33 6.03	22 58 4.54 6.89	37 80 2.70 5.—	29 93 3.44 4.30	16 61 6.25 6.55	13 46 7.69 8.69	13 49 7.69 8.16	44 98 2.27 4.04	13 43 7.69 9.30	13 52 7.69 7.69	11 51 9.09 7.84	12 45 8.33 8.88		21 61.8 4.76 6.47	17.2 56.4 5.81 7.09	4
5	500	23 89 4.34 5.62	23 81 4.34 6.17	19 99 5.26 5.05	18 111 5.55 4.50	26 87 3.84 5.74	18 64 5.55 7.81	21 70 4.76 7.14	13 111 7.69 4.50	19 62 5.26 8.06	32 84 3.12 5.95	19 70 5.26 7.14			21 84.3 4.76 5.93	21 79.8 4.76 6.26	5
6	600	26 115 3.84 5.21	22 103 4.54 5.82	52 151 1.92 3.97	18 129 5.55 4.64	19 106 5.26 5.66	38 102 2.63 5.88	15 85 6.66 7.05	56 167 1.79 3.59	22 84 4.54 7.14	18 102 5.55 5.88	17 87 5.88 6.89			27.5 112 3.63 5.35	21.4 101.4 4.58 5.91	6
7	700	66 181 1.51 3.87		54 205 1.85 3.41	29 158 3.44 4.43		22 124 4.54 5.64	17 102 5.88 6.86		19 105 5.26 6.66	22 124 4.54 5.64	17 104 5.88 6.73			30.7 137.8 5.25 5.09	27.4 128.3 3.65 5.45	7
8	800							28 130 3.57 6.15									8
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n			


Wykres postępu wierceń na kopalni „Alfa” w Rypnem.
I miesiąc
II. miesiąc
III. miesiąc
IV. miesiąc
V. miesiąc
VI. miesiąc
VII. miesiąc
VIII. miesiąc
Aleksander IV.
Wiktor III
Andrzej III
Homolówka XXIII
Zygmunt IV
Homolówka XXII
Homolówka XXV
Kazimierz VII
Adam VI
Homolówka XXIV
Wojciech VIII
Homolówka XXVII
Głębokość
Ilość dni roboczych

Przyjęcie powyżej podanych norm (ewentualnie z odpowiednio przystosowanemi zmianami) daje nam także możność przeprowadzenia dokładnego porównania wierceń różnymi systemami na tymsamym terenie, nietylko w ostatecznych wynikach, lecz także w wynikach wierceń w poszczególnych warstwach, względnie serjach warstw geologicznych. Dla ścisłości zaznaczam, że podane tabele odnoszą się do wierceń systemem kanadyjsko-polskim i obejmują odwiarty od sierpnia 1925 po połowę sierpnia br.

Dr. Inż. STANISŁAW JAMRÓZ
Mechaniczna Stacja Doświadczalna P. Lw.

Organizacja badań i kontroli materjałów używanych w przemyśle naftowym.

Sprawozdanie Oddziału badań i kontroli materjałów wiertniczych Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej.

Sprawa poddania materjałów używanych w kopalnictwie naftowym szczegółowej kontroli i badaniom, była przedmiotem dyskusji od lat kilkunastu w sferach technicznych i handlowych przemysłu naftowego i u władz górniczych. Przemysł zapatrywał się na powyższą kwestję głównie z gospodarczego punktu widzenia, z jednej strony z racji poważnego udziału wydatków na materjały w ogólnych kosztach ruchu, z drugiej strony z powodu wielkich strat spowodowanych użyciem niewłaściwych materjałów i powstałych stąd wypadków (zagwożdżeń), specjalnie dotkliwych w kopalnictwie naftowem. Władze górnicze podzielając gospodarczy punkt widzenia przemysłu zwracały w dalszym ciągu uwagę na wynikającą z racji przepisów górniczo-policyjnych i ustawy naftowej, kwestję bezpieczeństwa ruchu i mienia wybitnie zagrożoną przez zastosowanie nieodpowiednich materjałów.

Może nigdy tak jak w ostatnich czasach kwestja materjałowa w przemyśle naftowym nie wymagała troskliwej opieki, z jednej strony z racji kryzysu jaki ma nasz przemysł do opanowania, z drugiej z racji większych wymogów natury technicznej, którym powinny odpowiedzieć materjały. Niestety dzieje się przeciwnie, zamiast ku lepszemu zdążaliśmy ku gorszemu, co dalsza część sprawozdania szczegółowo zobrazuje. Nie uważamy za stosowne dyskutować tych wszystkich przyczyn których następstwem był obecny stan rzeczy, w każdym razie należy uważać za jedno z najważniejszych wskazań przemysłu naftowego, właśnie z punktu widzenia gospodarczego, praca nad rozwiązaniem kwestji materjałowej.

Pracę tę należy zrozumieć więc jako 1) idącą w kierunku dostosowania i doboru materjałów do rzeczywistych warunków pracy danego urządzenia czy narzędzia, a więc unormowania jego własności 2) wiążące się organicznie z racjonalną organizacją produkcji, sumienną kontrolę i badanie zakupowanego produktu, 3) dążeniem do zastosowania jaknajracjonalniejszej przeróbki.

Byłoby błędem twierdzić jakoby nic w tym kierunku nie zrobiono, w całym szeregu wypadków jest prowadzona praca według powyższych zasad, ciesząca się zależnie od uzdolnienia, środków i wytrwałości zrozumiałemi rezultatami. Niestety o ile nie brak nam w przemyśle dzielnych i wytrwałych techników, o tyle zawodzi równie ważny argument, t. j. środki, a więc potrzebne urządzenia. Stąd też praca ta nie mogła mieć w specjalnych warunkach panujących w przemyśle naftowym, charakteru skoordynowanej, a więc i tem skuteczniejszej akcji.

Stąd też ustawicznie kiełkowała w przemyśle myśl utworzenia instytucji, która zaopatrzona w potrzebne urządzenia, ufundowane przez dobrowolne opodatkowanie się całego przemysłu, zajęła się powyższemi kwestjami. Jednak i ta forma okazała się w dzisiejszych warunkach nierealną, może nie tyle ze względu na trudności finansowe ile ze względów wewnętrzno organizacyjnych naszego przemysłu.

Władze górnicze które w całym szeregu wypadków występowały z twórczą inicjatywą w przemyśle, opierając się z jednej strony na przedłożeniach sfer technicznych przemysłu naftowego i wybitniejszych jego kierowników, a z drugiej nie mogąc tolerować obecnego stanu rzeczy z racji obowiązków jakie nakłada na nie ustawa naftowa i przepisy policyjno-górnicze, po przeprowadzeniu pertraktacji z Mechaniczną Stacją Doświadczalną Politechniki Lwowskiej, dały realne podstawy do akcji w kierunku przeprowadzenia racjonalnej kontroli materjałów. Okręgowy Urząd Górniczy w Drohobyczu okólnikiem z 2. VI. 1927 L. 4841/27 zarządził, że wszystkie materjały i przyrządy stosowane w kopalnictwie naftowem, o ile jakość ich wpływa w jakimkolwiek stopniu na bezpieczeństwo ruchu kopalnianego, jak również rury wiertnicze, z uwagi na niebezpieczeństwo zawodnienia terenów ropnych, należy poddawać w przyszłości przed oddaniem ich do użytku, fachowemu badaniu ze względu na jakość materjałów.

W dalszym ciągu według powyższego okólnika Okręgowy Urząd Górniczy poruczył sprawowanie kontroli materjałów oraz opracowywanie norm dostawy i odbioru, Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej. Należy się zastanowić nad powodami które kierowały Urzędem Górniczym w powzięciu tej decyzji. Były one następujące:

a) Bezsporny autorytet i bezstronność powyższej instytucji, jaką nie może mieć żadna instytucja zawisła od przemysłu.

b) Mechaniczna Stacja Doświadczalna jest jedyną tego rodzaju instytucją posiadającą potrzebne a kosztowne urządzenia, a znajdującą się w pobliżu przemysłu naftowego, pozostającą z tymże w ustawicznym kontakcie i współpracy.

c) Program pracy jaki zakreśliła sobie powyższa

instytucja w stosunku do przemysłu naftowego i który podjęła się wypełnić.

Mechaniczna Stacja Doświadczalna po przyjęciu od Władz Górniczych uprawnień, celem jaknajlepszego wywiązania się z przyjętych na się obowiązków, zorganizowała Oddział Badań i Kontroli materjałów wiertniczych, z siedzibą we Lwowie i w Borysławiu, stawiając mu za zadanie:

1) Ogólną ewidencję i statystykę zakupionych i zużytych przez przemysł naftowy materjałów.

2) Normowanie własności materjałów i techniczną kontrolę jakości dostarczanych produktów.

3) Fachową pomoc w kierunku zracjonalizowania technologicznej przeróbki materjałów, przez instalowanie w Borysławiu laboratorjum technologicznego i metalograficznego, zaopatrzonego w potrzebne urządzenia i aparaturę, oraz przez organizowanie kursów praktycznych dla kowali, spawaczy, hartowników, następnie dla urzędników zajmujących się zakupnem materjałów i t. p.

4) w miarę możności i posiadanych środków popieranie i organizowanie pracy badawczej na terenie przemysłu naftowego, nad zagadnieniami technicznemi wiążącemi się z ogólną działalnością instytucji.

Od chwili podjęcia pracy przez Oddział badań i kontroli materjałów wiertniczych M. St. D. P. mija dwa miesiące. Okres ten jednak będąc okresem wybitnie organizacyjnym, dostarczył równocześnie dużo materjału z zakresu właściwych badań, a tem samem umożliwił stwierdzenie obecnego stanu rzeczy i wyciągnięcie odpowiednich wniosków.

Ważną bo decydującą o sprawności w funkcjonowaniu Oddziału, była kwestja lokalu w Borysławiu. Została ona załatwiona w sposób pomyślny, dzięki życzliwemu stonowisku Kierownictwa Stacji Geologicznej która odstąpiła na ten cel potrzebny lokal, w budynku Stacji Geologicznej. Wobec jednak konieczności w przeprowadzeniu adeptacji powyższego lokalu na cele laboratorjum, Mechaniczna Stacja Doświadczalna zaistalowała tymczasowo swe biuro w budynku Ski Akc. Gazolina, co było możliwe dzięki bezinteresownej pomocy Ski Akc. Gazolina i Stowarzyszenia Inżynierów Przemysłu Naftowego.

Jedną z pierwszych czynności Stacji Doświadczalnej było rozpoczęcie pracy w kierunku ustalenia względnie opracowania norm dostawy i odbioru dla poszczególnych materjałów wiertniczych. Praca żmudna i wymagająca przeprowadzenia wielkiej ilości prób analiz i doświadczeń. Podzielono ją więc na trzy etapy 1) stal na świdry i nożyce, żelazo konstrukcyjne, żerdzie i łańcuchy wiertnicze, 2) liny, 3) rury wiertnicze. Dotychczas zostały ustalone normy dla materjałów ad 1) na podstawie kilkuletnich obserwacji M. St. D.[1]) i po przeprowadzeniu szczegółowych dyskusji z sferami technicznemi, indywidualnie i w Stowarzyszeniu Inżynierów. Rzecz jasna że nie mogą one pozostać bez zmiany i w interesie postępu powinne być co pewien okres czasu uzupełniane w miarę uzyskiwanych doświadczeń. W dalszym ciągu, również na podstawie porozumienia się z interesowanymi czynnikami, a w szczególności korzystając z dotychczasowej pracy w tym kierunku Biura termicznego Fmy „Premier" przy jaknajżyczliwszem poparciu przez nią zamierzeń Stacji Doświadczalnej, opracowano projekt norm odbioru dla lin, rozsyłając go zainteresowanym, celem zasięgnięcia opinji. Opracowaniem norm dla rur wiertniczych zajął się Komisja dla Normalizacji Rur Wiertniczych, z którą Stacja Doświadczalna pozostaje w żywym kontakcie i której prace znajdują się już w stadjum wykończenia.

Celem umożliwienia jak najdokładniejszej ewidencji i kontroli materjałów a równocześnie statystyki, założono księgi ruchu materjałów, prowadzone w sposób bardzo szczegółowy. Podstawą tej że się tak wyrazimy buchalterji materjałowej jest księga główna, w której jest prowadzona ewidencja zgłaszanych materjałów poszczególnych firm naftowych, przyczem każda firma ma swoje konto, zaś każdy materjał swoją pozycję. Pozatem jest prowadzona druga księga w której następuje ewidencja materjału według dostawcy, kontrolowana według stacji kolejowej. Firma naftowa po otrzymaniu materjału zamówionego według norm Mechanicznej Stacji Dośw. zgłasza je osobną do tego celu przeznaczoną pocztówką. Po pobraniu próbki przez funkcjonarjusza Stacji i po przeprowadzeniu badania wypełnia się osobny druk t. zw. „Poświadczenie kontroli, który zawiera wynik badania z końcową formułą orzekającą ogólnie: materjał odpowiada normom, materjał nieodpowiada normom, materjał częściowo odpowiada normom, — dopuszczalne dobranie próbek, materjał próbny. Osobny regulamin ułożony na podstawie przyjętych zwyczajów w technice odbioru określa szczegółowo kryterja jakiemi kieruje się Stacja przy kwalifikacji materjału. Do poświadczenia kontroli dołącza się szczegółowy protokół badania, co ma na celu z jednej strony wykazanie dostawcy w sposób dosadny ewentualne błędy materjału, z drugiej ułatwienie i orjentację dla warstatu w traktowaniu wzgl. w przeróbce badanego materjału.

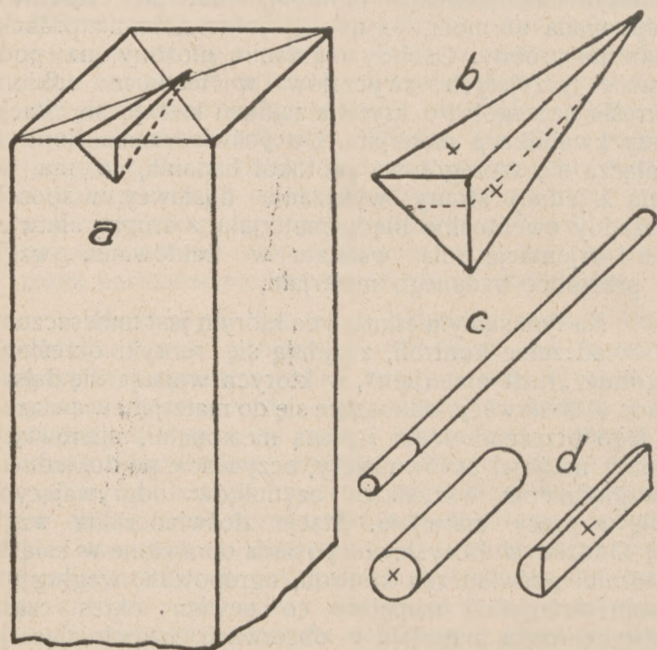
Na tym samym arkuszu na którym jest umieszczone poświadczenie kontroli, znajdują się rubryki określone ogólnie „ruch materjału", w których wpisuje się dalsze dane i obserwacje odnoszące się do materjału w związku z jego przeznaczeniem i pracą na kopalni, stanowiący cenny materjał porównawczy, oczywiście po dokładnem uwzględnieniu wszystkich czynników odgrywających rolę w pracy materjału. Stacja doświadczalna wzgl. jej Oddział w Borysławiu posiada oprawione w książki wtórniki poświadczeń kontroli, ugrupowane wegług rodzaju materjału i uzupełnia co pewien okres czasu rubrykę ruchu materjału i obserwacji uzgadniając ją z notatkami kopalni.

Materjał z chwilą gdy przeszedł przez badanie kontrolne znajduje się więc nietylko w ewidencji, ale i pod ciągłą obserwacją. Rzecz jasna że stosunkowo mała ilość próbek badana przy kontroli daje tylko prawdopodobieństwo że reszta materjału nie sprawi nam niespodzianek. Pozatem w wielu wypadkach mogą zachodzić przyczyny obniżające czas pracy materjału nie zależne od niego. W wielu wydatkach przy materjałach próbnych będziemy oczekiwali ostatniego i najważniejszego słowa od praktyki. Wypływa stąd konieczność uzupełniania obserwacji dodatkowemi badaniami, które mogą być pierwszorzędnego znaczenia dla określenia rodzaju materjału, przeróbki wzgl. warunków pracy i co jest bardzo ważnem, określenia wpływu powyższych czynników na czas pracy materjału. Zrozumiałem jest że powyższe badania należą do obowiązków Stacji dla materjałów które przeszły przez jej

[1]) **Normy dla lin w druku.**

kontrolę. Stąd też w szeregu wypadków przeprowadzono już badania tego rodzaju przedstawione w dalszej części niniejszego sprawozdania.

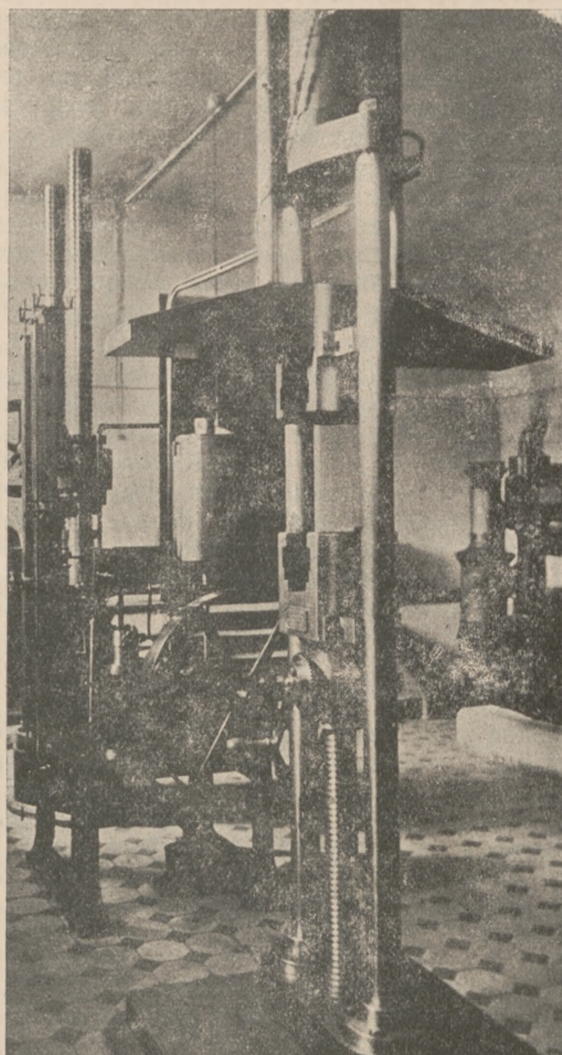
W samem przeprowadzeniu kontroli i badań materjałów, momentem nadającym się do dyskusji, byłaby wątpliwość co jest więcej korzystnem i racjonalnem, czy odbiór materjałow na miejscu w Borysławiu, wzgl. na kopalni lub na składzie, czy też w hucie wzgl. w wytwórni. Otóż na samym wstęp e stwierdzić należy że z wyjątkiem tych materjałów które ze względów technicznych i praktycznych muszą być odbierane w wytwórni (rury, niektóre liny, jak pojedynki i wielokrążkowe), na korzyśc odbioru na miejscu dostawy przemawiają następujące argumenty: 1) Odbiór odbywa się w warunkach neutralnych, badanie i analizy przy pomocy własnych przyrządów i aparatury. 2) Większość zakupów materjałów odbywa się nie bezpośrednio w hutach, ale przez miejscowe składy hurtowne i konsygnacyjne, w których materjały są zamagazynowane nieraz przez długi okres czasu, zanim zostaną zużyte w właściwym celu. 3) Zakupy czynione bezpośrednio w hutach są zbyt małe żeby opłaciło się wysyłać urzędnika do odbioru, a wprost niema już mowy o tem ażeby mieć w każdej hucie własną aparaturę, co w pewnych wypadkach (analizy) jest niezbędne.



Ryc. 1.

Jak dotychczas więc forma odbioru materjału na miejscu przeznaczenia okazała się dobrą, wprowadzono przytem celem uproszczenia i zmniejszenia kosztów kontroli, oraz ułatwienia ewidencji materjałów, zbiorową kontrolę materjału na składach hurtownych. Niemal wszystkie składy hurtowne i konsygnacyjne na terenie Borysławia poddały się obowiązkowej kontroli M. St. D. Partja materjału nadeszła do składu jest badana w całości (co jest dla samego badania korzystniejsze), do partji tej przynależy osobne poświadczenie kontroli i protokół badania, których odpis otrzymują poszczególni kupujący. Ma to tę dobrą stronę że biuro materjałowe danej firmy naftowej przy ew. rozpatrzeniu ofert — studjując odnośne protokoły badań, ma możność kierowania się względami nietylko kalkulacyjnemi, ale i technicznemi.

Inaczej będzie się przedstawiać organizacja kontroli względnie odbioru materjałów o których wspomnieliśmy poprzednio, a które z racji swego wykonania i wymiarów nie nadają się do odbioru na miejscu przeznaczenia, ale muszą być odebrane w wytwórni. Są to przedewszystkiem rury, których odbiór dokonywał się dotychczas niemal z reguły w sposób pobieżny lub niefachowy, często zaś odbioru nie uskuteczniano wcale i dopiero przy użyciu na kopalni okazywały się ujemne skutki tego stanu rzeczy. W tym wypadku Mechaniczna Stacja Doświadczalna wydeleguje po definitywnem ustaleniu norm odbioru dla rur, swoich stałych urzędników na Górny Śląsk, którzy będąc odpowiednio przygotowani, będą dokonywać szczegółowego i fachowego odbioru, przy użyciu własnych znaków, stempli i t. p. oraz im wyłączne powierzonych przyrządów. Zadaniem laboratorjum Stacji Doświadczalnej będzie wówczas wyłącznie przeprowadzanie badań materjałów zawodzących w użyciu, celem ustalenia przyczyn.



Ryc. 2.

Maszyna do rozzrywania próbek do 50 ton, znajdująca się w Mech. Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej, służąca m. i. do oznaczania wytrzymałości żerdzi wiertniczych.

Do bardzo ważnych wstępnych czynności kontroli należy pobieranie próbek. Ilość ich ustalona w normach jest niestety kompromisem wymogów racjonalnej kontroli z chęcią ograniczenia jej kosztów do minimum. Pobieranie próbek dla stali narzędziowej

i konstrukcyjnej uskutecznia się w sposób wskazany na ryc. 1 a) b). Wycięta próbka umożliwia nam makro- i mikroskopowe zbadanie materjału w przekroju podłużnym i poprzecznym (powierzchnie badane są oznaczone krzyżykiem), z uwzględnieniem jakości materjału od środka do obwodu badanego przedmiotu, oraz do nacięcia wiórków do analizy. Wytrzymałość przy tego rodzaju próbkach jest określana przez badanie twardości, dla którego tnie się próbkę według linji kreskowanej (rys. 1. b) ażeby uzyskać potrzebne dwie równoległe powierzchnie. Inaczej jest przy żerdziach. Tu już sam kształt odciętej próbki (rys. 1. c.) predystynuje ją do bezpośredniego oznaczenia wytrzymałości przez zerwanie. Odcięty z próbki żerdzi kawałek 2—3 cm. (ryc. 1. d.) długi służy do badań makro-mikroskopowych i do nacięcia wiórków do analizy.

Przejdźmy do zestawienia co jest, względnie co powinno być przedmiotem badania przy odbiorze poszczególnych materjałów.

Przy wszelkich normach odbioru dla materjałów do pierwszych warunków zalicza się określenie cyfr wytrzymałościowych. Zaliczamy do nich wytrzymałość doraźną, granicę plastyczności i wydłużenie procentowe mierzone na 10-cio krotnej długości próbki.
W razie gdy próbka ze względów technicznych posiada wymiary nieodpowiednie do bezpośredniego oznaczenia wytrzymałości doraźnej, określa się ją przez badanie twardości i zastosowanie odpowiedniego współczynnika.

W kwalifikacji danego materjału odgrywa ogromną rolę ilość, a przedewszystkiem rozmieszczenie dopuszczalnych zanieczyszczeń. Zaliczamy do nich w pierwszym rzędzie fosfor, siarkę oraz tlenki i żużel. Rozmieszczenie fosforu i siarki określa się przy badaniu makroskopowem met. Baumanna (dla siarki) i met. Heyna lub Anczyca (dla fosforu). Rozmieszczenie i ilość tlenków i żużla określa się przez obserwację wypolerowanej próbki prostopadle i równolegle do kierunku walcowania, pod mikroskopem przy powiększeniu najczęściej 100 ×.

Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na dobroć danego materjału jest jego struktura, która świadczy o stopniu i rodzaju przeróbki hutniczej. Od dobrego materjału wymagamy struktury drobnoziarnistej (drobnoziarnistość zależnie od przeznaczenia) i jednolitej t. j. odznaczającej się równomiernem rozłożeniem składników w obydwu przekrojach, przy jednostajnej wielkości ziarn. Wprawdzie racjonalnie przeprowadzona przeróbka kuźnicza i termiczna, przy wyrobie danego narzędzia czy też elementu konstrukcyjnego, może wpłynąć bardzo dodatnio na jego własności i usunąć ewentualne braki materjału, należy jednak przyjąć, że w dzisiejszych warunkach, w naszych warstatach kopalnianych, w większej ilości wypadków, wypada raczej obawiać się niewłaściwego potraktowania materjału, aniżeli liczyć na jego ulepszenie. Stąd też struktura i jednolitość materjału jest badana w sposób szczegółowy, tembardziej że wymagają tego liczne doświadczenia poczynione w kopalnictwie naftowem.

Ważnem uzupełnieniem powyższych badań jest analiza chemiczna. Ponieważ w wiertnictwie niemal w 100% używa się stali węglistej, stąd przy badaniu kontrolnem jest określana z jednej strony średnia zawartość węgla, z drugiej fosfor i siarka dla ilościowej kontroli nieczyszczeń.

Z koleji przejdźmy do przedyskutowania wyników badań tych materjałów które zostały dotychczas objęte kontrolą, oraz do wniosków co do badania dalszych materjałów. C. d. n.

DR. ALFRED KIELSKI.

Kartel Naftowy.

X.

Synteza — w chaosie sprzeczności, w błędnem kole obrad niemal trzyletnich — jest jednak możliwą — co więcej — jest konieczną.

Brak jej jest wszak powodem — wielokrotnego nieraz powracania do różnych projektów i pomysłów, które — jak wyżej określiliśmy — wszystkie w końcu prowadziły w ślepą ulicę i potęgowały chaos.

Czyż nie jest tego jaskrawym dowodem fakt, iż wynikiem nowych — od 1. stycznia 1927 roku bezustannych prób stworzenia organizacji silniejszej od dawnego „Zjednoczenia" — jest... likwidacja nawet owego kadłubowego tzw. „kartelu parafinowego".

Podjęliśmy próbę analizy możliwie szczegółowej — przejawów, warunków i prób pracy dawnego „Zjednoczenia" — i planowego kartelu. Analiza ta jest wiernem odbiciem owego błędnego koła narad, owych stereotypowych, a w końcu już jałowych „zjazdów kartelowych".

Ich uczestnicy znajdą w niniejszych uwagach reprodukcję swych syzyfowych prac, — postronni i opinja publiczna — odpowiedź na tak częste od lat trzech pytania: co właściwie dzieje się z kartelem naftowym i co znaczą te publikowane w prasie niezliczone, sprzeczne zwykle, uchwały, z których żadna nie doczekała się realizacji?

A jednak ta analiza z konieczności — jako wierne odbicie swego przedmiotu — wracająca z drogi każdej nieudałej próby — do punktu wyjścia — a więc pozorny obraz destrukcji — jest przecież czynnikiem konstruktywnym: wskazuje owe punkty wyjścia, które ani pominąć, ani przeskoczyć się nie dadzą. Załatane na jednym końcu — wyjdą drugim. Muszą być bowiem załatwione.

Te punkty wyjścia to fakty:

1) mamy za mało ropy dla naszych rafineryj,

2) za małą konsumpcję wewnętrzną nawet dla tej małej naszej przeróbki,

3) za rozległe organizacje handlowe dla słabego rynku wewnętrznego,

4) za duży i za drogi aparat eksportowy.

Gdyby dzień jutrzejszy przyniósł więcej o kilkadziesiąt składów naftowych w kraju i mniej o kilkanaście, przeciążonych aparatem administracyjnym,

placówek handlowych zagranicą, byłby przemysł samorzutnie zorganizowanym.

Kartelu nie można bronić ani zwalczać apriorycznie. Ale stwierdzić trzeba ponad wszelką wątpliwość, że nasz przemysł naftowy potrzebuje organizacji, któraby:

1) wzmogła konsumpcję wewnętrzną, bez której niema zdrowej podstawy żadna wytwórczość,

2) usunęła dziką konkurencję naszych firm na rynkach zagranicznych,

3) dała tym samym możność utrzymania ceny ropy na wyżynie koniecznej do zachęcenia, a choćby podtrzymania, naszych trudnych, tak kosztownych wierceń.

Spór: kartel — czy nie kartel — jest jałowym, bo pożytek czy szkodliwość organizacji dla społeczeństwa i rodzimej wytwórczości zależy — bez względu na formę tej organizacji od tego, czy zdoła ona osiągnąć wskazane wyżej cele.

Organizacja zatem, któraby dławiła cenę ropy, któraby opierała swój byt na mechanicznej zwyżce cen krajowych i tylko na rynku krajowym szukała asekuracji od skutków dzikiej konkurencji w eksporcie — byłaby i szkodliwą i na dłuższą metę wogóle niemożliwą, nawet gdyby nie była istotnym kartelem. Naodwrót organizacja, któraby zdołała spotęgować możliwości eksportowe przez racjonalizację i rejonowanie zagranicznych rynków zbytu i potanienie kosztów eksportu, a tem samem umożliwiła odpowiednią politykę cen krajowych, któraby wzmogła zdolność nabywczą wewnątrz kraju — taka organizacja dałaby możność nawet rafinerjom czystym i półczystym — płacenia za ropę ceny, któraby kalkulowała nasze kosztowne wiercenie. A wszak bez kalkulacji najprzód właśnie rafinerje czyste, a wkrótce potem i producenckie staną w obliczu braku surowca, skutkiem zastoju niekalkulującegoo się kopalnictwa.

Taka zatem organizacja byłaby współmotorem w realizacji naczelnego punktu programu uzdrowienia naszego przemysłu: popierania wiertnictwa naftowego, i miałaby niewątpliwie moralne i gospodarcze oparcie w opinji publicznej.

Na tych zasadach zorganizowany przemysł miałby legitymację do prowadzenia polityki cen produktów naftowych wewnątrz kraju takiej, jakaby w danej chwili okazała się konieczną dla utrzymania zakładów rafineryjnych.

Przemysł bowiem, który osiągnął maximum możliwości z każdoczesnej konjunktury eksportowej, a to drogą zgodnej polityki cen zagranicznych i uwolnienia eksportu od zbędnych kosztów, który utrzymuje cenę ropy na poziomie popierającym produkcję ropną i nowe wiercenia — ma uprawnienie i wobec rządu i wobec społeczeństwa do uregulowania cen krajowych w ramach koniecznych dla swej egzystencji.

Racjonalna polityka cen krajowych nakaże zarazem usunięcie wszystkiego, co podraża konsumpcję krajową, eo ipso ścieśnia zdolność nabywczą polskiego konsumenta, a więc ograniczenie nadmiaru aparatów dystrybucyjnych wewnątrz kraju, oraz oparcie tej dystrybucji na zasadach racjonalizacji.

Charakter kartelowy takiej organizacji nikogoby nie przerażał, bo — przez stworzenie najlepszych możliwie warunków dla konjunktury ropnej — byłaby walnym czynnikiem wzmożenia produkcji surowca, a tem samem à la longue potanienia produtów finalnych, w miarę możliwości większego wyzyskania sprawności każdej rafinerji.

Doświadczenie trzyletnie wykazało, że inna droga jest niemożliwą już nietylko dla stworzenia kartelu, ale nawet dla uzdrowienia polskiego przemysłu naftowego.

Rząd ze swej strony podjął politykę wzmożenia produkcji wszelkiemi środkami, jakie leżą w granicach obecnych możliwości, przedewszystkiem drogą specjalnej ustawy, faworyzującej nowe wiercenia za ropą (w ciągu września r. b. ukaże się zapewne znane i tak niecierpliwie przez przemysł oczekiwane rozporządzenie Prezydenta Rzplitej).

Zmiana, czy nowelizacja przepisów ustawy naftowej, w każdym razie problem usunięcia wszelkich elementów, tamujących rozwój kopalnictwa — jest na porządku dziennym dyskusji w sferach rządowych i gospodarczych.

Ze swej strony przemysł musi wytężyć siły dla wykazania rentowności naszych wierceń. Bez tego dowodu żywotności żadne ustawy, żadne ulgi, a nawet przywileje nikogo do wierceń poszukiwawczych nie zachęcą. Przemysł musi wykazać, że można za ropę w Polsce płacić cenę wysoką, godną wysiłków złączonych z jej odkryciem, a jednak kalkulującą zbyt produktów finalnych.

Tego dokazać może w naszych warunkach sprzeczności między ceną ropy, a możliwością zbytu produktów z niej przetworzonych — tylko przemysł zorganizowany. Brak bowiem organizacji kwestjonuje rentowność rafinerji, tym samym w konsekwencji bliższej czy dalszej, ale nieuchronnej — rentowność kopalnictwa.

Mamy więc przed sobą dwie przesłanki faktyczne:

1) konieczność organizacji w imię ratowania zagrożonego kopalnictwa,

2) niemożliwość stworzenia jej na zasadzie dotychczasowych syzyfowych prób, niemal trzechletnich.

Doświadczenie stwierdziło, że te próby rozbijały się o:

1) brak dostatecznej ilości ropy do alimentowania racjonalnego naszych rafineryj.

2) sprzeczność między racjonalną polityką cen surowca, a możliwością osiągnięcia cen produktów końcowych,

3) skrajną indywidualność organizacyj handlowych tak w kraju jak i zagranicą.

(C. d. n.)

Targi Wschodnie.

Międzynarodowe znaczenie Targów Wschodnich.

Po zdobyciu niepodległości, po długim okresie zmagań wojennych niszczących wzdłuż i wszerz cały obszar Rzeczypospolitej, zrozumiało społeczeństwo polskie, że nadszedł czas, by cały wysiłek skierować w kierunku gospodarczej rozbudowy Państwa. Lwów, który w czasie wojen dał tyle przykładów bohaterstwa i poświęcenia i teraz w okresie pokojowej pracy wziął na siebie szczytną rolę przodownika w pracy kulturalnej i gospodarczej.

Geograficzne położenie Lwowa predystynowało go poniekąd już do ważnej roli jaką powinien odegrać w handlu na wschodzie. Mając na względzie ten moment rzuciły koła gospodarcze m. Lwowa projekt zorganizowania „Targów Wschodnich" jako pomostu handlowego między wschodem a zachodem.

W bieżącym roku przystępuje Lwów już do VII. z rzędu kampanji targowej. Już sam ten fakt świadczy o potrzebie Targów Wschodnich dla Polski. — Słusznie wyraził się Pan Minister Przemysłu i Handlu Inżynier Kwiatkowski, w swojem przemówieniu podczas otwarcia Targów Wschodnich, że okres od pierwszego roku istnienia T. W. był już dość długim, aby impreza, oparta na błędnych podstawach lub nieracjonalna zmarniała. Fakt, że Targi Wschodnie nie tylko nadal istnieją ale stale się rozwijają, świadczy najlepiej o ich żywotności.

Silne zainteresowanie obcych państw Targami Wschodniemi świadczy, że charakter Targów Wschodnich jako placówki wybitnie międzynarodowej został w zupełności utrzymany. Obcokrajowi wystawcy, którzy pomimo reglamentacji przywozu, podwyżki ceł prohibicyjnej i wytworzonej skutkiem spadku złotego podwyżki cen krajowych i zagranicznych dali dowód trafnej orjentacji kupieckiej i nie cofnęli się przed ryzykiem stosunkowo wysokich kosztów transportu, aby wypróbować realną i praktyczną wartość Targów Wschodnich nie doznali zawodu, mieli bowiem sposobność stwierdzić, że Targi Wschodnie są doskonałym terenem dla nawiązania bezpośrednich stosunków handlowych nietylko z polskimi odbiorcami ale i z przedstawicielami kupiectwa krajów postronnych, którzy w poszukiwaniu towarów przybyli zewsząd licznie a zwłaszcza z Czechosłowacji, Rumunji i Węgier.

Wśród 240 firm zagranicznych, reprezentowanych ostatnio na T. W. były poszczególne państwa w porównaniu z ich udziałem w latach poprzednich reprezentowane, jak następuje:

Państwa	1926	1925	1924	1923	1922
Austrja	52	40	50	75	134
Niemcy	41	39	88	82	6
Francja	40	86	87	90	50
Czechosłowacja	23	20	11	6	8
Stany Zjednoczone	15	8	10	8	1
Anglja	15	13	7	15	1
Gdańsk	13	13	23	24	29
Belgja	12	5	3	1	6
Szwecja	10	5	11	4	1
Włochy	6	9	20	—	1
Szwajcarja	3	7	23	9	—
Węgry	3	14	9	5	5
Danja	2	6	1	—	—
Holandja	2	16	3	2	—
Łotwa	2	2	—	—	—
Indje i Indochiny	2	—	—	—	—
Jugosławja	1	3	1	1	1
Turcja	1	—	2	—	—
Grecja	1	4	—	—	—
Hiszpanja	1	—	—	—	—
Algier	1	—	23	19	—
Rumunja	—	37	1	1	1
Rosja	—	24	—	1	—
Norwegja	—	3	1	—	—
Finlandja	—	1	1	—	—
Estonja	—	1	—	—	—
Bułgarja	—	1	—	—	—

Z powyższej tabeli okazuje się, że liczba firm zagranicznych reprezentowanych na VI. T. W. nie zeszła bynajmniej poniżej poziomu osiągniętego w r. 1922, najniższego jaki w ogólności dotychczas miała, a przeciwnie poziom ten nawet przewyższyła jakkolwiek konjunktura w r. 1922 była dla importu zagranicznego znacznie korzystniejsza.

VII-me Targi Wschodnie.

VII. T. W. nie pozostaną w tyle przed imprezami zeszłorocznemi. Chociaż brak nam dotychczas konkretnych cyfr można jednak na podstawie dotychczasowych informacyj i spostrzeżeń stwierdzić, że odpowiedzą one również swemu zadaniu. Szereg wystaw i zjazdów zorganizowanych w łączności z T. W., świadczy o silnem zainteresowaniu sfer gospodarczych T. W.

Przemysł naftowy wziął również jak corocznie udział w VII. T. W.

W pawilonie „NAFTA" Związku Pol. Przemysł. Naft. urządziły Państwowe Zakłady Naftowe wystawę produktów swojej rafinerji. Reprezentowane tutaj są również firmy Perkins Mac Intos & Zdanowicz, Związek Polskich Przemysłowców Naftowych, Societe Generale de Norith, rafinerja „Klęczany", S. A. „Galicja", „Jan Bujak" oraz szereg innych firm. Redakcja naszego pisma ma tutaj również swe stoisko, w którem urządzono pokaz wydawnictw Krajowego Towarzystwa Naftowego. Wydawnictwa te cieszą się dużem zainteresowaniem wśród szerokich rzesz zwiedzających.

W pawilonie Banku Przem. urządził pokaźne i piękne stoisko koncern „Premier". Wystawiono tu modele elektrowni w Borysławiu, rafinerji w Trzebini, kopalń w Rypnem oraz pokaz przetworów naftowych.

Galicyjskie Karpackie Akcyjne Towarzystwo Naftowe wystawiło swe eksponaty w specjalnym pawilonie (szybie naftowym). Widzimy tu wszelkie narzędzia, przybory, maszyny i aparaty wchodzące w zakres techniki wiertniczej wyrabiane przez Fabrykę Maszyn i Narzędzi Wiertniczych w Gliniku Marjampolskim. Zwraca uwagę pięknie wykonany model kombinowanego rygu żerdziowo-linowego, oraz haspla z popędem elektrycznym.

W pawilonach działu budowy maszyn, elektrotechniki i urządzeń instalacyjnych wystawiono szereg eksponatów, które mogą zainteresować przemysłowców naftowych.

Nie jest zatem przem. naft. reprezentowany silnie na tegorocznych targach, spodziewać się jednak należy, że po przezwyciężeniu obecnego kryzysu będzie można w przyszłości pomyśleć o zorganizowaniu na T. W. zbiorowego pokazu przemysłu naftowego w Polsce, co miałoby duże znaczenie propagandowe.

Zjazd Publicystów i Dziennikarzy Gospodarczych.

W związku z T. W. odbywają się jak już wspomnieliśmy, liczne zjazdy, z których na pierwszem miejscu należy wymienić Zjazd publicystów i dziennikarzy gospodarczych.

Zjazd ten bardzo liczny obesłany, przyczyni się niezawodnie do zacieśnienia stosunków między prasą gospodarczą w Polsce oraz do wytyczenia programu wspólnej akcji nad gospodarczem uświadomieniem narodu, w którym to kierunku ma prasa gospodarcza — jak oświadczył Pan Minister Kwiatkowski, który wziął osobiście udział w obradach Zjazdu — wielkie pole do pracy.

Redakcję naszego pisma reprezentowali na Zjeździe red. Dr. Stanisław Schätzel oraz inż. Stefan Sulimirski.

Na powyższym Zjeździe wygłosił Dr. Alfred Kielski referat p. t. „Stosunek prasy gospodarczej do przemysłu naftowego" W referacie swoim dał prelegent ogólny pogląd na najważniejsze zagadnienia w przemyśle naftowym, które powinny być przedmiotem rozważań prasy gospodarczej. *)

Omówił więc kolejno zagadnienie polityki naftowej Rządu, stosunku Polminu do przemysłu naftowego, problem organizacji handlowej, sprawę poparcia ruchu wiertniczego, ustawodastwo naftowe, — przedstawiając w rzeczowym wywodzie trudności, na jakie napotyka rozwiązanie tych problemów w przemyśle naftowym.

Referent zaznaczył, że w polskiej prasie gospogospodarczej panuje przeważnie dezorjentacja w stosunku do zagadnień przemysłu naftowego a błędne i nieścisłe informacje mogą przynieść wiele szkody.

Prasa gospodarcza powinna zatem zająć się żywo problemem naftowym w Polsce, nawiązać ścisły kontakt z organizacjami naftowemi i informować opinję publiczną jedynie na podstawie źródłowych wiadomości, co leży w interesie przemysłu i Państwa.

PRZEGLĄD GOSPODARCZY.

Ustawodawstwo i rozporządzenia.

Podatki i opłaty.

Projekt ustawy o państwowym podatku dochodowym.

Obowiązująca dotychczas ustawa o podatku dochodowym oparta jest, jak wiadomo, na wzorze pruskim, który traktuje dochód podatnika globalnie. — Z tych czy innych powodów od pewnego czasu coraz częściej słyszy się zdanie, że system podatku globalnego nie odpowiada naszym warunkom i że należy oprzeć się na innych wzorach zagranicznych. — Wyrazem tych poglądów jest projekt nowej ustawy o państwowym podatku dochodowym, wzorowany na systemie francuskim, który łączy w sobie zasady angielskiego podatku cedularnego z pruskim systemem globalnym.

Nie wdając się tu w roztrząsanie, jak dalece słuszne jest szukanie punktu oparcia w ustawie francuskiej, pozwólmy sobie w kilku słowach przedstawić zasady nowego projektu. Projekt przewiduje, że podatek dochodowy od osób fizycznych i spadków wakujących będzie pobierany (art. 22) w formie podatku cząstkowego, obciążającego dochody z poszczególnych źródeł i w formie podatku ogólnego, uzupełniającego, któremu podlega łączna kwota wszystkich dochodów podatnika.

Od osób prawnych, zarówno obowiązanych jak i nieobowiązanych do publicznego składania rachunków, podatek pobiera się w wysokości 20% dochodu.

Stawka podatkowa wynosi od dochodu: z gruntów, oddanych w dzierżawę 10%; z gruntów dzierżawionych 6%, z budynków 10%; z przedsiębiorstw handlowych i przemysłowych 8%; z wolnych zajęć zawodowych 6%. Odnośnie podatku od dochodu z przedsiębiorstw należy zaznaczyć, że część dochodu, równająca się lub niedosięgająca 1.000 zł. jest całkowicie wyłączona od opodatkowania, część ponad 1.000 zł. do 2.000 zł. przyjmuje się do opodatkowania w połowie, część zaś ponad 2.000 zł. do 3.000 zł. przyjmuje się w trzech czwartych, pozostałą wreszcie część dochodu ponad 3.000 zł. przyjmuje się do opodatkowanie w całości.

Należy dokładnie zdać sobie sprawę, jaka zasadnicza różnica zachodzi pomiędzy obowiązującą ustawą a projektem. Jeżeli podatnik ma, powiedzmy, z domu 12.000 złotych dochodu, zaś z przedsiębiorstwa handlowego 12.000 zł. straty, według obecnej ustawy, która nakazuje łączyć wszystkie dochody z poszczególnych źródeł, nie zapłaci on ani grosza podatku, gdy według nowego projektu obowiązany jest uiścić podatek od dochodu z domu w wysokości 10%, a ponadto jeszcze podatek progresywny, czyli taki, jaki płaci obecnie, z tą tylko różnicą, że tabela jest inna, a sam podatek jest niższy, gdyż progresja dochodzi do 15%.

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że równoczesne stosowanie podatku cząstkowego i podatku ogólnego uzupełniającego do wszystkich dochodów musi spowodować obciążenie średnich dochodów wyższe od dotychczasowego. Gdy chodzi o dochody z przedsiębiorstw, różnica przedstawia się w sposób następujący. Przy dochodzie 12.000 złotych nowe opodatkowanie jest wyższe od obecnego o 30%, przy dochodzie 29.000 złotych — o 22%, przy doochodzie 48.000 złotych — o 10% zaś przy dochodzie w sumie złotych 100.000 — tylko o 2%.

Dochody spółek akcyjnych i spółek z ograniczoną odpowiedzialnością zostały opodatkowane jak już wspominaliśmy jednakowo w wysokości 20%, przy-

*) Szczegółowego sprawozdania niezamieszczamy w bieżącym zeszycie z powodu braku miejsca. Red.

czem projekt hołduje tej samej zasadzie, która została wprowadzona w przedmiocie opodatkowania dochodów udziałowców i akcjonarjuszów z dywidendy w obecnej ustawie. Mianowicie projekt uświęca zasadę podwójnego opodatkowania, gdyż z jednej strony obciążone zostają dochody spółek akcyjnych i z ograniczoną odpowiedzialnością, z drugiej zaś strony, udziałowcy i akcjonarjusze opłacają podatek od dywidendy. W odniesieniu do spółek z ograniczoną odpowiedzialnością o średnich lub drobnych kapitałach przy niewielkiej liczbie udziałowców, zasada ta musi prowadzić do nadmiernego obciążenia i do niesprawiedliwego rozkładu ciężaru podatkowego. Należałoby na wzór niemjecki ustalić dla dochodów spółek z ograniczoną odpowiedzialnością, których kapitał nie przekracza 50.000 zł., stawkę podatku niższą.

Nowa ustawa nieprzewiduje obowiązku składania zeznań o dochodzie. W razie nieprowadzenia przez podatnika przewidzianych ksiąg handlowych, lub nieokazania ich na żądanie władzy skarbowej, ustala się dochód z przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych w myśl art. 16 ust. 2 projektu według norm przeciętnej zyskowności w stosunku procentowym do obrotu przedsiębiorstwa. Jednocześnie projekt znosi instytucję komisyj szacunkowych, pozostawia jednak komisję odwoławczą jako instytucję apelacyjną od wymiarów uskutecznionych przez Urzędy Skarbowe. (Przegląd Prawa Handlowego)

Cła.

Cła maksymalne. W dzienniku Ustaw № 74 poz. 651 z 1927 roku ogłoszono rozporządzenie Ministrów: Skarbu, Przemysłu i Handlu, oraz Rolnictwa — z dn. 11 sierpnia 1927 r. o zmianie rozporządzenia z dn. 22. listopada 1924 roku o cłach maksymalnych.

Rozporządzenie powyższe utrzymuje w dalszym ciągu cło maksymalne w dawnej wysokości, t. j. dwukrotnie wyższe od cła minimalnego (normalnego). Różnica pomiędzy dawnem a nowem rozporządzeniem polega na tem, że 1º) w dawnem było wyraźnie zaznaczone, iż cła maksymalne stosuje się do państw, które nie zawarły z Polską traktatów handlowych, nowe zaś nakazuje stosować te cła do krajów, „nie mających z Polską uregulowanych stosunków handlowych“; 2º) dawne rozporządzenie przewidywało wejście w życie natychmiastowe rozporządzenia, nowe zaś wyznacza termin wejścia w życie w 4 miesiące po ogłoszeniu, t. j. 26. grudnia i 3º) dawne rozporządzenie przewidywało, że kraje i towary, do których stosuje się cło maksymalne, wraz z oznaczeniem ceł dla towarów, dotychczas wolnych od cła — będą określone w oddzielnem rozporządzeniu, nowe zaś nie zawiera tej uwagi i ustanawia w załączniku cła dla szeregu towarów wolnych od cła.

Stawki celne maksymalne dla towarów dotychczas wolnych od cła nie mają bezpośredniego znaczenia dla przemysłu naftowego. — (Przegląd Gospodarczy).

Komunikacja.

Taryfa polsko-czesko-słowacka. Z ważnością od dnia 1. września 1927 r. wchodzi w życie bezpośrednia taryfa towarowa w komunikacji pomiędzy stacjami polskich i czesko-słowackich kolei państwowych.

Taryfa ta składa się z 4 ksiąg, mianowicie:

1) część I, zawierająca specjalne postanowienia do Konwencji międzynarodowej, postanowienia taryfowe, spis poszczególnych taryf i skorowidz główniejszych towarów, których część ta dotyczy;

2) część II, zeszyt 1, zawierająca specjalne postanowienia do Konwencji międzynarodowej, postanowienia taryfowe oraz opłaty za przewóz węgla kamiennego, brykietów z węgla kamiennego i koksu z węgla kamiennego;

3) część II, zeszyt 2, obejmująca opłaty, przewozowe za przewóz główniejszych towarów (wyłączając węgiel i t. p.) i wykaz odległości;

4) przepisy kierunkowe do część II, zeszytu 2, z wykazem samych kierunków.

Taryfę tę można nabyć we wszystkich Dyrekcjach kolei państwowych lub, na zamówienie, na stacjach wymienionych w taryfie.

Ceny ropy naftowej

Na odbytej w „Polminie“ konferencji w sprawie ceny ropy bruttowej za sierpień nie doszło do porozumienia odnośnie do ustalenia ceny ropy borysławskiej, któraby umożliwila P. Z. N. zakup tej ropy. Wobec tego „Polmin“ ropy tej w bieżącym miesiącu nie zakupuje. W powyższej sprawie Państwowe Zakłady Naftowe komunikują:

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 1 maja 1923 r. Dz. U. Rz. P. Nr. 55, poz. 387 odnośnie do ropy bruttowej, wyprodukowanej w miesiącu sierpniu 1927, wykonują P. Z. N. prawo kupu następujących marek tejże ropy:

Bitków magazynaż „Dąbrowa“ i „Segil“	Krosno bezparafinowa
	Krościenko bezparafinowa
Pasieczna	Grabownica-Humniska
Potok	Klimkówka
Libusza	Zmiennica-Turzepole
Ropienka dolna	Wulka
Harklowa	Równe-Rogi bezparafinowa
Kryg zielona	Lipinki

Innych gatunków ropy powyżej nie wymienionych, oraz ropy bitkowskiej, magazynowanej w Comp-Franco Polonaise, Państwowe Zakłady Naftowe nie zakupują.

Ponadto podają Państwowe Zakłady Naftowe do wiadomości, iż zgodnie z art. 2. wyżej wymienionej ustawy ustalone zostały przez superarbitra p. Wita Sulimirskiego przeciętne ceny targowe z miesiąca sierpnia 1927 za 1 wagon à 10.000 kg. loco zbiorniki Towarzystw magazynowo-tłoczniowych, względnie loco cysterna na stacji nadawczej dla ropy marki:

Marka:

Kryg Czarna	Zł. 1.796.—
Rymanów	„ 1.965.—
Krościenko parafinowa, Równe Rogi parafinowa Krosno parafinowa Ropienka ad Dukla, Paszowa	„ 2.007.—
Borysław, Tustanowice, Orów, Popiele, Wierzchnia Mraźnica, Słoboda Rungurska, Kosmacz, Opaka, Strzelbice, Rajskie, Łodyna, Hołowiecko, Zmiennica-Turzepole, Wulka, Węglówka, Lipinki, Libusza Wańkowa	Zł. 2.113.—
Ropienka Dolna	„ 2.176.—
Krosno bezparaf., Zagórz, Rypne loco Broszniów, Równe Rogi bezparaf., Szymbark, Krościenko bezparaf.,	„ 2.155.—
Klimkówka, Kryg Zielona	„ 2.219.—
Bitków magazynaż Comp. Franco-Polon.	„ 2.320 —
Iwonicz, Urycz,	„ 2.430.—
Harklowa	„ 2.472.—
Schodnica	„ 2.536.—
Bitków magazynaż „Dąbrowa i Segil, Pasieczna	„ 2.578.—
Potok, Grabownica Humniska	„ 2.641.—
Klęczany	„ 3.592.—
Stara Wieś	„ 4.014.—

Cena gazu ziemnego

w zagłębiu Borysław-Tustanowice za miesiąc sierpień 1927 roku ustalona przez Izbę Handlową i Przemysłową we Lwowie w porozumieniu z Krajowem Towarzystwem Naftowem

5.52 groszy za 1 m³.

Przy obliczeniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, t. j. koszty tłoczenia i t. p.

Płace robotnicze w przemyśle naftowym na czerwiec 1927 r.

Komisja dla regulacji płac robotników przem. Naftowego na podstawie uzgodnionego obliczenia skonstatowała zniżkę drożyzny artykułów żywnościowych od 30. maja 1927 do 30. sierpnia 1927 o . . . . — 7.347%
a wzrost drożyzny artykułów odzieżowych o . . + 7.515%

Ponieważ 75% poborów zmienia się wedle stanu artykułów żywnościowych, a 25% poborów wedle artykułów odzieżowych, przeto przeciętna zniżka drożyżny wynosi 3.631%

Zatem pobory robotników naftowych na miesiąc wrzesień 1927 r. obniża się o 3.631%:

	Borysław:	Krosno:	Bitków:
I. kat.	7.91	7.73	7.73
II. „	6.24	5.94	5.94
III. „	4.30	3.99	3.59
IV. „	2.52	2.22	2.22

Dodatek dla wiertaczy za odpowiedzialność I. kl. zł. 1,30, II. kl. zł. 0,65 dziennie (Borysław).

Stróże i furmani za 12 godzin pracy pobierają płacę szychtową II-kategorji.

Ryczałty miesięczne dla wszystkich Zagłębi

I. — kat.	. 34·74 zł.	III. — kat.	19·92
II. — „	. 20·87 „	IV. — „	. 7·47

Stróże i furmani za 12 godzin pracy pobierają ryczałt III. katergorji.

Rafinerje:

Dodatek do III. kategorji palaczy destylacyjnych, czyścicieli pras i kotłów wynosi Zł. 0.83 na dniówkę.

Dodatek dla robotnic IV kategorji w świeczkarniach, rozlewniach parafiny i laboratorjach wynosi Zł. 0.55 na dniówkę.

Relutum węglowe:

Wysokość relutum węglowego ustala się za 100 kg. dla Zagłębi:

Borysław i Bitków . . . . Zł. 5.40,
Krosno i Dziedzice . . . Zł. 4.32.

Relutum za naftę ustala się Zł. 0.45 za 1 kg.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Klęska powodzi.

Katastrofalna klęska powodzi, która nawiedziła Małopolskę dotknęła również silnie przemysł naftowy. Ze wszystkich prawie zagłębi dochodzą nas wiadomości o wielkich szkodach wyrządzonych przez wezbrane fale wód, które pozalewały szereg kopalń, przerwały rurociągi naftowe, zniszczyły przewody elektryczne oraz środki komunikacyjne. Według wiadomości z Borysławia skutkiem wylewu rzeki Tyśmienicy zniosły wody 10 domów mieszkalnych, a 30 domów zostało uszkodzonych. Wszystkie trzy mosty główne, borysławski, mraźnicki i wolaniecki zostały w zupełności zerwane. Sieć linij telegraficznych i oświetlenia elektrycznego jak również rurociągi gazowe, ropne, wodne zostały na znacznym obszarze zniszczone. Wyrządzoną szkodę w samym Borysławiu oceniają ogólnie na 5 miljonów złotych. Ruch w szybach został wstrzymany na przeciąg trzech dni. Znaczne szkody wyrządziła powódź również w rafinerjach w Drohobyczu. Z powodu olbrzymich rozmiarów katastrofy nie mogliśmy dotychczas otrzymać ścisłych cyfr i obliczeń wyrządzonych szkód, które z tego względu będziemy mogli podać dopiero w następnym zeszycie. Nawiedzone katastrofą powodzi kopalnie zwiedził w ubiegłym tygodniu Naczelnik Wydziału Naftowego Ministerstwa Przemysłu i Handlu Dr. Inż. Friedberg.

Posiedzenie Wydziału Kraj. Tow. Naftowego odbędzie się dnia 10-go września b. r. (sobota) o godz. 11-tej przedpołudniem w sali Izby Handlowej i Przemysłowej we Lwowie. — Porządek dzienny:

1. Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia Wydziału.
2. Udział przemysłu naftowego w Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu w r. 1929.
3. Dalsze prace nad kodyfikacją ustawy naftowej.
4. Budowa kolei w borysławskiem zagłębiu naftowem.
5. Sprawa Komisji Ankietowej.
6. Zaopinjowanie projektów ustaw i rozporządzeń.
7. Sprawy bieżące.
8. Wnioski członków.

50-letni Jubileusz Polskiego Towarzystwa Politechn. i II. Zjazd Zrzeszonych Techników Polskich we Lwowie.

Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie obchodzi dnia 16. września 1927 55-letnią rocznicę swego założenia. Z okazji tego jubileuszu Związek Polskich Zrzeszeń Technicznych zwołał do Lwowa II. Ogólny Zjazd Zrzeszonych Techników Polskich, który się odbędzie w dniach 16., 17. i 18. września 1927 w auli Politechniki. Głównym przedmiotem obrad będzie wynalezienie dróg i środków dla podniesienia naszej wytwórczości, obniżenia kosztów własnych i usprawnienia naszej produkcji w celu zapewnienia samowystarczalności i ułatwienia konkurencji z wytworami zagranicznemi, a zatem nad problemem obecnie najbardziej aktualnym t. z. „Gospodarnego pracowania".

Dotychczas są opracowane następujące referaty:

1. Inż. M. Wł. Nestorowicz: „Problem drogowy w Polsce i możliwości jego rozwoju".
2. Inż. Maurycy Chorzewski: „Przemysł metalowy w Polsce".
3. Inż. S. Stolzmann: „Komunikacja kolejowa".
4. Inż. T. Tillinger: Warunki ogólne rozwoju dróg wodnych w Polsce i ich znaczenie tranzytowe".
5. Dr. St. Bartoszewicz: „Przemysł rafineryjny w Polsce".
6. Radca Witold Hoyer: „Wywóz z Polski produktów rolnych".
7. August Iwański: „Przemysł rolny w Polsce".
8. Stanisław Małkowski, Geolog Państw. Instytutu geologicznego: „Podstawy naturalne kraj. przemysłu kamieniarskiego".
9. Inż. Antoni Dziurzyński, Prezes Zw. Gosp. Gaz. Zakł. wodn.: „Stan Gazownictwa w Polsce po uzyskaniu niepodległości".
10. Zbigniew Hr. Żółtowski: „Ogólne warunki produkcji rolniczej".
11. Zw. Przemysłu Włókienniczego w Polsce: „Rzut oka na polski przemysł włókienniczy".
12. Inż. S. K. Drewnowski: „Polski Przemysł spirytusowy".
13. Prof. Z. Pietruszczyński: „Produkcja roślinna w Polsce".
14. Henryk Wysokiński: „Produkcja zwierzęca w Polsce".
15. Dr. Stanisław Schätzel: „Przemysł naftowy".
16. Inż. Henryk Karpiński: „Stan przemysłu papierniczego w Polsce, jego potrzeby i widoki rozwoju naprzyszłość".

Pozatem jest zapowiedziany dalszy szereg referatów z rozmaitych dziedzin gospodarstwa krajowego, które jeszcze nie zostały przedłożone Komitetowi Zjazdowemu.

Program Zjazdu obejmuje oprócz obrad:

15-go września o godz. 20-tej — Zebranie koleżeńskie w Hotelu Krakowskim,

16-go września — Przedstawienie w Teatrze Wielkim,

17-go września — Bankiet w Hotelu Krakowskim,

18-go września — Raut miasta Lwowa w ratuszu,

19-go września — Wycieczki do Zagłębia Naftowego w Borysławiu, Kopalń soli potasowych w Kałuszu i na linję kolejową Stanisławów — Woronienka.

III. Zjazd Inżynierów Oddziału Naftowego Politechniki Lwowskiej. Dnia 18. b. m. odbędzie się w sali XII. na Politechnice Zjazd Inżynierów Absolwentów Oddziału Naftowego Politechniki Lwowskiej. Program Zjazdu obejmuje obrady nad sprawami wewnętrzno-organizacyjnemi Związku, oraz nad aktualnemi zagadnieniami w przemyśle naftowym. Początek obrad przedpołudniem o godz. 11-tej, popoł. o godz. 4-tej. O godzinie 9-tej wieczór odbędzie się zebranie towarzyskie w Hotelu Krakowskim poczem udział w raucie m. Lwowa wydanym z okazji II. Zjazdu Techników Zrzeszonych.

Rozwiązanie kartelu parafinowego. Dnia 29. ub. miesiąca na zebraniu członków kartelu parafinowego we Lwowie uchwalono likwidację tego kartelu.

Wykłady z zakresu techniki naftowej w Państwowej Szkole Przemysłowej we Lwowie. Państwowa Szkoła Przemysłowa wprowadza w bieżącym roku naukowym na oddziale elektro-mechanicznym wykład z zakresu techniki naftowej. (Wiertnictwo, eksploatacja, przeróbka, transport. (Wykład powyższy objął Inż. Stefan Sulimirski.

Dr. Julian Sandecki długoletni sekretarz Izby Pracodawców w przemyśle naftowym w Krośnie otworzył w ub. miesiącu kancelarję adwokacką.

Wycieczka studentów Anglików z Uniwersytetu w Birmingham w Zagłębiu naftowem.

W dniach 17—19 sierpnia bawiła na terenie Lwowa i Zagłębia borysławskiego, wycieczka studentów Rumunów z Politechniki w Timisoare pod przewodn. prof. Dion Mardan, oraz wycieczka studentów Anglików z Uniwersytetu w Birmingham, podejmowana przez Koło Górniczo-Naftowe Studentów Politechn. Lw. i Lwowski Komitet Akademicki.

Wycieczki po zwiedzeniu Lwowa, Drohobycza, Borysławia, Stebnika i Truskawca, udały się przez Kraków, Katowice, Warszawę nad polskie morze.

Bibljografja.

Ankieta w sprawie aktualnych potrzeb przemysłu naftowego. Str. 174 i I-X.

Nakładem Ministerstwa P. i H. ukazała się ostatnio powyższa publikacja , zawierająca referaty wygłoszone na Ankiecie w Ministerstwie P. i H. odbytej dnia 28. lutego br., przebieg dyskusji, oraz oświadczenia pisemne nadesłane z powodu ankiety.

Książkę uzupełnia dział statystyczny, podający daty produkcji naftowej w Polsce od r. 1884 stan naftowych otworów wiertniczych, wytwórczość produktów naftowych, konsumpcję, eksport, oraz daty odnośnie do eksploatacji państwowych terenów naftowych. —

Powyższą publikację nabyć można w Administrację naszego pisma. Cena 2 zł.

Sociétè Belge d'Etude et d'Expansion wydało ostatnio z powodu 25-cio lecia istnienia biuletyn jubileuszowy z przedmową króla belgijskiego. Biuletyn ten zawiera artykuły wybitnych przedstawicieli przemysłu wszystkich państw należących do Ligi Narodów.

Poszczególne artykuły poświęcone są jednemu zagadnieniu gospodarczemu każdego państwa. Z Polski zamieszczono artykuł pióra Dr. Alfreda Kielskiego, poświęcony zagadnieniom przemysłu naftowego w Polsce.

Z powodu braku miejsca odkładamy obszerniejsze omówienie tego wydawnictwa do jednego z następnych zeszytów.

PRZEGLĄD PRASY.

„Słowo Polskie" z dnia 3. bm podaje:

Dnia 16. u. m. nawiercono na kopaln. „Kasztelania" w Bieczu (pow. Gorlice) pokłady roponośne w głębokości 154 m. Po uzyskaniu niewielkich erupcyj gazu ziemnego wiercenia natychmiast wstrzymano. Zapuszczona łyżka czerpakowa wyniosła za pierwszym razem około 200 kg. ropy.

Ponieważ kopalnia nie miała jeszcze przygotowanych urządzeń do magazynowania ropy, przeto wstrzymano dalsze próby eksploatacji do następnego dnia. Początkowe łyżkowanie dało bardzo ładne wyniki.

Narazie jednak wstrzymujemy się od podania cyfrowych danych, produkcja bowiem nie ustaliła się i jak zwykle z początku może być większą. Ropę dowiercono na terenie zupełnie nowym w głębokości płytszej, niż przypuszczano. Woda została zamknięta w rurach 12-calowych i 10-calowych.

Kopalnię założono w lesie, należącym do miasta Biecza. Towarzystwo powstało z funduszów udziałowych, na które przeważnie złożyło się miejscowe mieszczaństwo. Szyb wyznaczył geolog. inż. Obtułowicz z Jasła, kierownikiem kopalni jest p. Stanisław Mermon, wiertaczami są udziałowcy pp. Haluch i Kiełtyka.

Uzyskana ropa według pierwszej próbnej analizy, wykonanej w rafinerji w Gliniku Marjampolskim dała wyniki następujące:

kolor: ciemno-żółty przeźroczysty,
fluor: zielona,
zapach: benzyny (aromat.),
c. gat/15 st. C 0.7948. Punkt krzepnięcia — 18 st. C płyn,
zawartość zanieczyszczeń mechan. (woda) — 2 proc.
Destylacja Krakowa.
Destylat ciężki punkt krzep. + 19.5 st. C.
Destylacja Englera.
Pocz. dest. + 58 st. C.
do 120 st. C. 22 proc. — 22 proc.
150 st. C. 16 proc. — 38 proc.
180 st. C 11.6 proc. — 49.6 proc.
200 st. C 6.4 proc. — 56 proc.
250 st. C 12.5 proc. — 68.5 proc.
270 st. C 4 proc. — 72.5 proc.
3 0 st. C 6.9 proc. — 79.4 proc. Vol.
Pozostałość o punkcie krzepn. + 29 st. C.
Ropa parafinowa.

Niewiadomo, czy produkcja na kop. „Kasztelanja" już teraz utrzyma się nawiercono bowiem zaledwie 20 cm. (centymetrów) roponośnej warstwy. Uzyskana jednak pro-

duktywność szybu „Kasztelanja", produkcja ropna i gazowa kop. „Horta", dawniej uzyskana produkcja kop. „Jedność", a przedewszystkiem kopalnie senatora Długosza w Bieczu-Korczynie charakteryzują roponośność okolic Biecza, z kierunkiem linji na Ciążkowice.

Wiercenię rozpoczęte zaczynają ożywiać podupadłe miasteczko Biecz, które niegdyć w naszem średniowieczu było wielkiem handlowem środowiskiem o wielotysięcznej ludności.

Miasto Biecz, pomne na swoją przeszłość, powinno zrozumieć, iż rozwój kopalnictwa naokoło Biecza, to przyszły jego rozkwit i dobrobyt mieszkańców. Sami zaś udziałowcy towarzystwa winni w zrozumieniu własnych interesów popierać ludzi dobrej woli, którzy bezinteresownie, mając na względzie dobro przemysłu, dopomogli do zorganizowania towarzystwa i służyli fachowemi radami w urządzeniu i prowadzeniu samej kopalni.

Tow. „Kasztelanja" należy życzyć, aby produkcja nie okazała się tylko chwilową, lecz pomyślnie utrzymała się na stałe. Inż. A. K.

Kurjer Poznański z dnia 22-go sierpnia omawiając bilans przemysłu naftowego za I półrocze br. wyraża w zakończeniu artykułu przekonanie, że:

horoskopy przemysłu naftowego na najbliższą przyszłość nie zapowiadają możliwości, wydatnej poprawy. Nadprodukcja ropy w Stanach Zjednoczonych na polach Seminole okazuje dalszą tendencję zwyżkową, coraz dotkliwiej odczuwa nasz przemysł wzrost konkurencji rosyjskiej i rumuńskiej nafty. Położenie polskiego przemysłu naftowego zaostrza i ta okoliczność, że po rozwiązaniu kartelu naftowego od stycznia br. brak nam poza zawartym w lutym br. porozumieniem parafinowem jakiejkolwiek organizacji zbytu. Dzika konkurencja poszczególnych towarzystw w kraju i zagranicą powoduje dalsze pogorszenie cen i warunków sprzedaży, czyni gospodarkę rafineryj coraz więcej deficytową i spowodować musi dalsze ograniczenie i tak już minimalnego ruchu zakładów rafineryjnych.

Ponieważ podstawą rentowności całego przemysłu naftowego jest dostateczny dopływ własnego surowca ropnego, sprawa podniesienia naszego kopalnictwa naftowego przez ożywienie badań poszukiwawczych, spotęgowanie ruchu wiertniczego oraz udoskonalenie techniki wydobywczej jest jednem z pierwszych zadań naszej gospodarki. Zagadnieniu temu poświęcony był ostatni Zjazd Naftowy Polskich Inżynierów Naftowych w dniach 26—28 czerwca we Lwowie. Wyniki licznych konferencyj przedstawicieli rządu z sferami naftowemi zdają się obiecywać korzystny zwrot w naszej polityce gospodarczej w dziedzinie tego przemysłu. Wielką wagę przypisują również zainteresowane czynniki do będącego w przygotowaniu rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o popieraniu wiertnictwa naftowego.

Ajencja Wschodnia z dnia 3. bm. następująco komentuje likwidację kartelu parafinowego:

Likwidacja kartelu parafinowego, została wywołana następującemi faktami:

1) Coraz większą konkurencją na rynku krajowym i w eksporcie firm Nobel i Vacuum, które do kartelu nie należały.

2) Wystąpienie z kartelu rafinerji Jasło dnia 1-go sierpnia r. b.

3) Uleganie kartelu parafinowego wpływom wiedeńskim pomimo tego, że należały doń wielkie przedsiębiorstwa francuskie, jak Limanowa, Premier i t. d.

Po rozwiązaniu kartelu — cena parafiny spadła ze 130 zł., do 115 zł., a nawet 110 zł. za 100 kg. franco wagon stacja odbiorcza. Spadek cen parafiny niema żadnych podstaw rynkowych, tłomaczyć go należy jedynie zbytnią nerwowością poszczególnych rafinerji. Rafinerje krajowe posiadają 1200 wagonów parafiny na składach przy produkcji, która w r. b. nie przekroczy 3.300 wagonów. Cena eksportowa parafiny wynosiła do niedawna 9 — 9.25 dolarów, a po tranzakcjach Premjera, zawieranych na 8.75 dol. — wynosi dziś w płaceniu 8.50 do 8.60 dolarów za 100 kg. franco wagon granica. Sytuacja jeszcze niewyjaśniona.

Cała prasa codzienna w Polsce zajmuje się w dalszym ciągu żywo przebiegiem zatargu naftowego o naftę sowiecką w dłuższych lub krótszych artykułach. Spór ten zdaniem wielu publicystów wchodzi w fazę rozstrzygającą. Ostatnio podaje Ajencja Wschodnia, że

rokowania pomiędzy rządem sowieckim a trustem Standard Oil Company zakończyły się zupełnym fiaskiem. Rząd sowiecki po przewlekłych rokowaniach odrzucił warunki, zaproponowane przez trust amerykański w szczególności w dziedzinie odszkodować za straty, jakie właściciele źródeł bakińskich ponieśli na skutek wypadków rewolucyjnych 1917 roku.

Prasa sowiecka, wyraźnie zaniepokojona tym faktem, przypisuje rozbicie się rokowań ze Standard Oil Company intrygom Deteringa, który dąży gwałtem do blokady przemysłu naftowego S. S. S. R., dla podniesienia światowych cen nafty, do czego zmierza polityka Royal Dutch.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY.

PAWEŁ WOJCIKOWSKI.

Przemysł naftowy w Argentynie.

Argentyński przemysł naftowy należy bezprzecznie do bardzo młodych, istnieje bowiem dopiero lat 20 t. j. od czasu przypadkowego odkrycia nafty w roku 1907. w pobliżu patagońskiej mieściny Comoddro Rivadavia, leżącej na terytorjum Czubut a oddalonej od Buenos Aires około 2400 km. na południe.

Wprawdzie od r. 1886 „Compania Mendocina de Petroleos" w miejscowości Cachenta, znajdującej się w prowincji Menddza natrafiła na niewielkie pokłady ropy naftowej, lecz w r. 1914 zlikwidowała swą działalność, rezultaty wierceń bowiem były niezadawalniające.

Skoro w r. 1907 odkryto pokłady ropy naftowej w Patagonji, rząd argentyński zarezerwował specjalną ustawą te tereny w ilości 500 hektarów i eksploatuje je pod firmą „Exploatacion Nacional de Petroleo".

Rozwój przemysłu naftowego zilustruje nam poniższa tablica produkcji oleju skalnego w Comoddro Rivadavia:

Rok	Produkcja ropy naft. w m^3	Rok	Produkcja ropy naft. w m^3
1907	16	1915	81.580
1908	1.820	1916	129.889
1909	2.989	1917	181.629
1910	3.293	1918	197.573
1911	2.082	1919	188.092
1912	7.461	1920	226.545
1913	20.732	1921	276.807
1914	43.794		

Do r. 1920 kopalnie rządowe w C. Rivadavia miały sumarycznie 140 otworów wiertniczych a już w r. 1925

618. Produkcja ropy naftowej procentowo wzrasta ustawicznie, a to wskutek ciągle nowych wierceń; produkcja zaś poszczególnych otworów wiertniczych maleje jak o tem świadczy poniższe zestawienie porównawcze:

Zestawienie porównawcze produkcji.

Szyby czynne		Przeciętna produkcja jednego szybu dziennie m^3						
ok	Liczba szyb.	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
1910	5	13.06	9.30	6.20	4.52	5.46	4.42	4.23
1911	0	—	—	—	—	—	—	—
1912	1	24.60	46.45	23.20	16.02	9.93	6.63	5.55
1913	3	5.18	4.60	1.26	1.83	1.52	1.56	0.29
1914	2	14.84	7.57	2.79	2.82	3.39	2.63	1.51
1915	9	—	24.28	11.64	5.72	5.28	4.07	3.18
1916	15	—	—	20.39	16.37	6.80	5.68	4.19
1917	11	—	—	—	36.62	14.33	9.57	7.12
1918	27	—	—	—	—	18.30	8.43	5.47
1919	19	—	—	—	—	—	11.65	6.76
1920	24	—	—	—	—	—	—	26.67
	116 średnio	12.06	14.77	12.25	13.33	9.03	6.20	7.21

Przeciętne ceny ropy naftowej są następujące:

Rok 1916 za tonnę loco C. Rivadavia $ 44.92
1917 „ „ „ „ „ 66.60
1918 „ „ „ „ „ 89.16
1919 „ „ „ „ „ 67.09
1920 „ „ „ „ „ 71.23
1921 „ „ „ „ „ 75.00

Od roku 1922 zaprzestano oznaczania ceny ropy i sprzedaje się ją według cen rynkowych.

Finansowy rezultat gospodarki w eksploatacji nafty w kopalniach rządowych przedstawia się następująco:

Rok 1920 produkcja roczna . . . tonn 226.545,—
dochód brutto . . . . $ 12,803.821,16
koszt administracji . . „ 324.411,34
koszt eksploatacji 48.38% dochodu brutto.

Wiercenia w r. 1920 wynosiły sumarycznie 11,383 m. w 30 szybach, głębokość przeciętna szybu 456—650. (Obecnie głębokość szybów wynosi 560—810 m).

Ropa w okolicach Comoddro Rivadavia występuje w grubych piaskowcach zmieszanych z łupkowatymi iłami, należącymi do wieku kredowego (senon), leżącymi niezgodnie na starych łupkach i granitach, pokrytych niezgodnemi warstwami eocenu i neogenu z pokładami skamielin i wulkanicznych tufów. Ropna serja naogół leży bardzo spokojnie w postaci płaskich kopuł.

Patagońska ropa należy do gatunku ciężkich, asfaltowych o barwie czarnej. Ciężar gatunkowy 0.920—0.940 Zawartość benzyny bardzo minimalna (około 3%).

(C. d. n.)

Kronika zagraniczna.

Argentyna.

Upaństwowienie przemysłu naftowego

W parlamencie toczą się dyskusje i rokowania nad projektem ustawy naftowej. Komisja przemysłowa wyłoniona z parlamentu jest zwolennikiem eksploatacji pól naft. przez Państwo wspólnie z kapitałem prywatnym a komisja prawna wypowiedziała się za zupełnem upaństwowieniem przemysłu naftowego. — Większa część ministrów jest zwolennikiem eksploatacji mieszanej, to jest Państwo i kapitał prywatny a za zupełnem upaństwowieniem środków transportowych. (C. d. P.)

Niemcy.

Nafta syntetyczna.

Komunikat „Farbenindustrie" podaje, że rokowania prowadzone między przedstawicielami przemysłu chemicznego a „Standard Oil" w sprawie nafty syntetycznej dobiegły końca. Ustaloną została ścisłe współpraca Stanów Zjednoczonych Ameryki z Niemcami, celem eksploatacji odnośnych patentów niemieckich. Ponadto zostały opracowane sfery wpływów poszczególnych adherentów. (C.d.P.)

Rosja.

Udoskonalanie środków transportowych w zagłębiu naftowem.

Roboty około budowy nowego systemu rur, prowadzących z miejscowości Groznyj do Tuapsu nad Morzem Czarnem, posuwają się szybko naprzód. — System rur będzie miał ogółem 693 klm. długości. Dotychczas wybudowano 226 klm. Wybudowano już również 20 nowych zbiorników nafty, a obecnie pracuje się około budowy dalszych 27. Również roboty budowlane w miejscowości Tuaps, gdzie powstanie potężny port naftowy, postępuje ściśle według programu. Ogólne koszta budowy portu tego wynosić będą 10 miljonów rubli. W chwili obecnej pracuje się około budowy magazynów, zbiorników i domów mieszkalnych dla robotników. Prace budowlane w Tuapsie ukończone być mają jeszcze w roku bieżącym. (C.e.p.s.)

Materjał wiertniczy dla Rosji.

„Cour. de Petroles" donosi z Rotterdamu, że 20 okrętów załadowanych rurami, przeznaczonymi do budowy ropociągów na naftowych polach rosyjskich odjechało do Odessy. Materjał ten jest pochodzenia niemieckiego.

STATYSTYKA.

Zestawienie porównawcze wydobycia ropy, gazu ziemnego i wosku ziemnego w Polsce.

Według danych Ministerstwa Przem. i Handlu.

Ropa naftowa.

maj 1927.

OKRĘG GÓRNICZY	Liczba miejscowości z produkcją	Liczba kopalń z produkcją	Wydobycie ropy razem z kałem i emulsją (tony)	Zużycie ropy na opał w kopalniach (tony)	Manko (tony)	Liczba robotników zatrudnionych
Kraków	1	1	1	—	—	19
Jasło, ropa specjalna . . .	45	80	6.086	44	51	1.967
Drohobycz, ropa specjalna .	17	69	6.912	67	320	1.522
„ standard . .	3	387	45.649	192	3.432	6.016
„ łapana . .			413	11	81	
Razem . .	20	456	52.974	270	3.833	7 538
Stanisławów	8	43	3.456	53	28	1.342
Ogółem . .	74	580	62.517	367	3.912	10.866
W porównaniu z mies. poprzednim . .	—	+ 15	+ 3.094	— 55	+ 333	+ 136
Od początku roku	—	—	295.097	4.298	18.296	—

Zapasy ropy w zbiornikach	kopalnianych	tow. magazynowych	Razem
W pierwszym dniu m-ca t.	14.038	25.891	39.929
„ ostatnim „ „ „	12.486	31.565	44.051

Gaz ziemny.

maj 1927.

OKRĘG GÓRNICZY	Liczba miejscowości z produkcją	Liczba otworów wiertniczych z produkcją	Wydobycie przeciętnie na 1 min. mtr.³ (mtr³)	Wydobycie w miesiącu (w tysiącach mtr.³)	Spalono na kopalni, zużycie własne (w tysiącach mtr.³)	Manko (w tysiącach mtr.³)
Jasło	6	23	87.63	3.914	219	338
Drohobycz, zagł. borysł. . .	3	352	507.63	22.670	16.565	308
inne kopalnie . . .	11	473	103.32	4.613	703	10
Stanisławów	4	78	136.33	6.058	2.764	2.524
Ogółem . .	24	926	834 91	37.255	20.252	3.180
W porównaniu z mies. poprzednim . .	—	— 1	+ 4 61	+ 1.390	+ 632	+ 202
Od początku roku	—	—	—	181.549	104.700	13.119

Wosk ziemny.

maj 1927.

OKRĘG GÓRNICZY	Ilość miejscowości z produkcją	Ilość kopalń z produkcją	Wydobycie wosku surowego (kilogramy)	Manko (kilogramy)	Wosku po potrąceniu manka (kilogramy)	Liczba robotników na kopalni: na dole	Liczba robotników na kopalni: na powierzchni	Liczba robotników na topiarniach	Razem
Drohobycz	1	1	46.610	200	46.410	218	69	13	300
Stanisławów	1	1	18.228	—	18.228	151	46	70	267
Ogółem . .	2	2	64.838	200	34.638	369	115	83	567
W porównaniu z mies. poprzednim . .	—	—	— 5.189	— 350	4.839	— 11	+ 7	+ 1	— 3
Od początku roku	—	—	325.139	2.344	322.795	—	—	—	—

Zapasy przetopionego wosku w pierwszym dniu miesiąca — 164.136 kg.
„ „ „ w ostatnim „ „ — 186.774 „

Zestawienie porównawcze przeróbki wytwórczości i rozchodu produktów naftowych.

Według danych Ministerstwa Przem. i Handlu. **Maj 1927.**

L. p.	TREŚĆ	1927 roku			1926 r.	1925 r.	1924 r.
		w miesiącu kwietniu	w porównaniu z poprz. miesiącem	od 1 stycznia do 31 maja	od 1/I do 31/V.		
		tony					
1	Liczba czynnych rafinerji nafty . .	29	— 1				
2	Liczba robotników zatrudnionych .	5.256	— 131				
3	Przerobiono ropy	49.798	— 390	273.057	304.559	305.691	291.905
	W tej ilości w Państw. rafin. nafty	10.947	+ 1.444	46.472	51.536	48.423	49.354
4	Wyrobiono produktów naft. . . .	45.572	— 494	247.388	275.975	277.896	261.895
	W tej ilości przypada na:						
	naftę	14.406	— 964	82.234	86.667	85.756	82.079
	benzynę	6.969	— 174	34.753	37.192	41.294	35.905
	olej gazowy . , ...	10.245	— 1.423	53.701	61.499	48.987	47.586
	parafinę	2.506	— 439	15.566	16.135	14.775	15.360
	oleje smarowe	7.453	+ 4.651	37.254	41.207	55.719	53.355
	wazelinę	42	— 18	210	98	208	146
	asfalt, koks	1.189	— 511	8.547	10.634	7.902	6.441
	świece	40	— 3	205	256	463	236
	smary stałe	91	— 141	888	852	608	342
	półprodukty	2.631	— 744	14.648	21.433	22.184	20.445
5	Rozchód produktów naftowych na:						
	a) wewnętrzne zapotrzebowanie . .	20.042	— 3.185	124.973	94.473	103.114	63.899
	b) wywieziono zagranicę	21.332	— 2.121	127.484	169.470	142.488	160.355
	Razem . .	41.374	— 5.306	252.457	263.943	245.602	224.254
6	Z wywiezionych zagranicę produktów naftowych przypada na:						
	a Austrję niemiecką	2.758	+ 247	16.791	20.171	12.412	24.949
	Czechosłowację	5.536	— 2.325	42.235	36.702	38.369	43.670
	Gdańsk	7.862	+ 2.262	28.868	72.810	25.317	26.017
	Francję	438	— 175	2.759	5.652	1.534	1.055
	Szwajcarję	1.172	— 1.662	12.337	14.516	11.037	6.284
	Niemcy	1.499	— 329	11.901	5.739	49.866	45.639
	Węgry	211	— 487	3.071	2.964	1.180	9.004
	Inne kraje	1.856	+ 321	9.522	10.916	2.773	3.737
	b) naftę	3.147	+ 292	19.203	39.502	27.117	33.509
	benzynę	5.902	+ 684	31.323	23.374	27.934	31.528
	oleje gazowe	4.186	— 1.270	31.696	60.252	34.015	31.322
	oleje smarowe	4.130	— 802	20.040	19.773	28.509	31.843
	produkty inne	3.967	— 1.025	25.212	26.569	24.913	32.153

Statystyka — Dep. II-go 93/27.

Uwaga: Liczby robotników są podane według stanu z końcem miesiąca.

Eksport wosku ziemnego.

Kraj	W miesiącu sprawozdawczym	Od początku roku
	kilogramy	
Austrja	—	40.165
Belgja	—	—
Czechy	—	—
Francja	—	35.000
Niemcy	—	109.031
Szwajcarja	—	—
Włochy	15.000	25.000
Ameryka	27.000	57.000
Razem	42.000	266.196



OGŁOSZENIA.

